ВОСТОЧНАЯ АНАЛИТИКА
Ежегодник 2014

EASTERN ANALYTICS
Annual 2014

Russian Academy of Sciences
Institute of Oriental Studies

EASTERN ANALYTICS

Annual 2014

Moscow
2015

Российская академия наук
Институт востоковедения

ВОСТОЧНАЯ АНАЛИТИКА

Ежегодник 2014

Москва
2015

Ответственный редактор выпуска — А. В. Акимов
Редактор статей на русском языке — Е. Ф. Щепилова
Редактор статей на английском языке — В. М. Немчинов

ISBN 978-5-89282-639-6

ISSN 2227-5568

СОДЕРЖАНИЕ

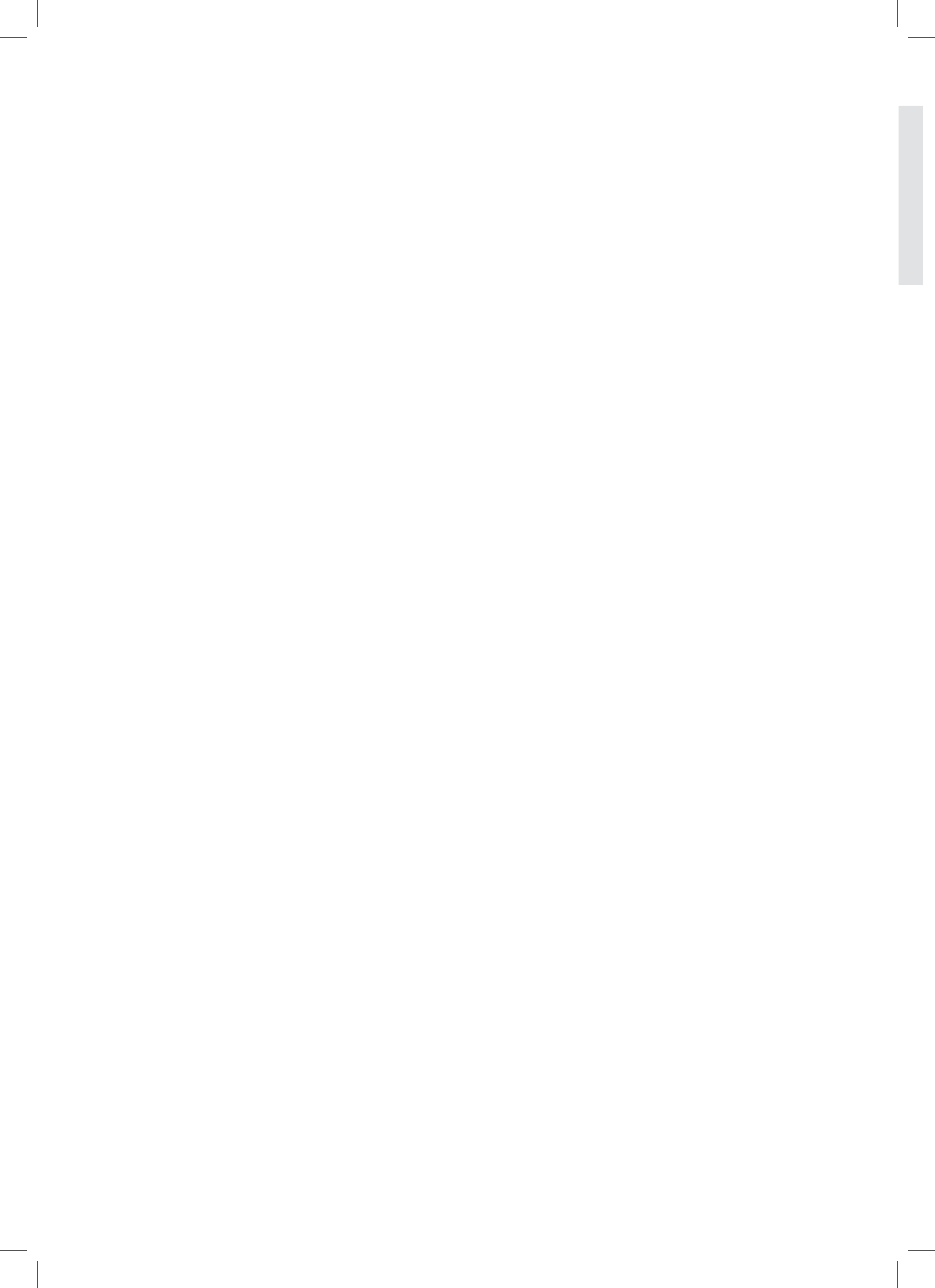
CONTENTS



От редакции

Уважаемые читатели «Восточной аналитики»! Это издание в 2010, 2011, 2012 и 2013 гг. публиковалось в качестве ежегодника. Редакция и редколлегия приняли решение выпустить очередной ежегодник за 2014 г. и перейти с 2015 г. на ежеквартальный формат.

«Восточная аналитика» по-прежнему нацелена на анализ экономических, социальных и политических процессов на современном Востоке. Существенным изменением является то, что теперь мы публикуем не только русскоязычные тексты статей, но и их переводы на английский. Приглашаем исследователей и преподавателей-востоковедов стать авторами обновленной «Восточной аналитики».



*А. В. Акимов**

Прогноз численности мирового населения до 2050 г. и трудосберегающие технологии

Ключевые слова: рост численности населения, прогноз, старение населения, трудосберегающие технологии, робототехника.

Аннотация. По методике автора рассчитан прогноз численности населения основных стран и регионов мира до 2050 г. Этот прогноз сопоставлен с прогнозом ООН. Выделены группы стран по сочетанию основных проблем (нехватка природных ресурсов для экономического роста и старение населения), связанных с демографическим развитием. Поскольку старение населения становится глобальным явлением, рассмотрены состояние и перспективы развития трудосберегающих технологий в различных сферах экономики. Показано, что трудосберегающие технологии могут предотвратить замедление экономического роста в развитых странах, но могут стать ограничителем для развития экспортно ориентированной модели в развивающихся странах.

Численность населения является важнейшей переменной, характеризующей глобальное развитие. Именно население как производительная сила и потребители определяют многие черты социально-экономических изменений. Ниже представлен прогноз численности населения основных стран и регионов мира до 2050 г., рассчитанный по операциональному описанию демографического перехода [Акимов, Липец, 1980; Акимов, 1992; Акимов, 2008, Акимов, Яковлев, 2012; Акимов, 2014], а также представлены основные результаты прогноза ООН. По результатам этих двух прогнозов выявлены основные проблемы развития, связанные с динамикой населения. Поскольку проблема старения населения в ближайшие десятилетия будет стремительно нарастать во всем мире, анализируются технологические возможности, позволяющие экономить труд и сокращать потребность в рабочей силе.

Прогноз с использованием операционального описания демографического перехода

Для прогнозных расчетов использованы данные демографической статистики ООН [Demographic… 2011; World Population… 2013], основанные на переписях населения, приуроченных к 2010 г. В прогнозе[1] четко прослеживается тенденция продвижения стран и регионов мира по пути демографического

---

[*] Акимов А.В. д.э.н., зав. Отделом экономических исследований ИВ РАН.

[1] Методика и основные результаты расчетов по разным сценариям демографического развития, анализируемые ниже, подробно представлены в работе [Акимов, 2014]. Основные результаты прогнозных расчетов представлены в таблице 1 приложения.

перехода, сокращение числа стран и регионов в переходных группах и рост в послепереходной. Тем не менее, в настоящее время еще треть из рассматриваемых в прогнозе стран и регионов все еще находятся на разных стадиях демографического перехода.

Для развитых стран, завершивших демографический переход, существенных изменений сложившихся тенденций сокращения смертности и рождаемости не наблюдается, и для них происходит движение к режимам простой замены поколений (предусматривает стабилизацию численности населения) и естественной убыли населения (предусматривает медленное сокращение численности населения в результате демографического старения, то есть увеличения доли пожилых в населении, и стабильно низкой рождаемости). Эти режимы как устойчивые складываются в развитом в экономическом отношении обществе, характерный пример — Западная Европа. В то же время постсоветские государства (Россия, Украина, Белоруссия, Молдова, Армения, Грузия) также развиваются по этому типу. Перечисленные страны завершили демографический переход еще до распада СССР, так что ухудшение условий жизни в последние два десятилетия наложились на долговременную тенденцию демографического развития.

Для развивающихся стран и переходных экономик в странах Азии динамика смены режимов показывает ускоренные темпы демографического перехода, что является сочетанием успешного социально-экономического развития и демографической политики по сокращению рождаемости. Например, в 1975–1995 гг. динамику численности населения КНР описывают режимы демографического развития, которые выработаны для описания высокой рождаемости в странах, прошедших демографический переход. Это режим, определенный для США и Канады начала 1960-х годов. После 1995 г. изменение численности населения КНР описывает режим, который определен для Швеции в период с 1920 г. по начало 1970-х годов, а последний пятилетний период, 2005–2010 гг., наилучшее приближение дает режим старения населения, который наблюдался в странах Западной Европы начала 1970-х годов, то есть демографическая динамика КНР сближает эту страну по социально-демографическим показателям с наиболее развитыми странами мира. С учетом доли КНР в мировом населении значение этого факта трудно переоценить.

Что касается Индии, то динамику численности населения этой страны большую часть анализируемого периода описывают режимы демографического развития, выработанные для описания демографического перехода в условиях демографической политики по сокращению рождаемости. Только в последнее пятилетие их сменяет режим, характерный для стран, завершивших демографический переход.

За рассматриваемый период заметно движение стран по пути демографического перехода. Если в начальный период (1975–1980) режимы, характерные для стадии демографического перехода, по рождаемости наблюдались в республиках Центральной Азии, во всех рассмотренных в таблице 1 в приложении странах и группах стран Азии за исключением Японии, Израиля и Ки-

пра, во всех африканских странах, государствах Латинской Америки за исключением Аргентины, Уругвая и Чили, странах Океании, то в последний период (2005–2010) эти режимы идентифицированы для Пакистана, Афганистана, Непала и Бутана.

Движение по пути демографического перехода заметно и в Африке, но уровень социально-экономического развития этого континента пока таков, что здесь еще неизбежен существенный рост численности населения.

Демографический прогноз ООН

В 2012 г. демографическое подразделение департамента по социальным и экономическим вопросам Секретариата ООН издало 23-й по счету долгосрочный демографический прогноз [World Population… 2012]. Представленные ниже в этом разделе факты и данные взяты из этого издания.

В нем, как и обычно, рассмотрены четыре сценария демографического развития на долгосрочную перспективу — до 2100 г. Вариант, основанный на предположении, что рождаемость останется неизменной, предсказывает рост населения к 2100 г. почти до 30 млрд. человек, что является лишь иллюстрацией того, что снижение рождаемости неизбежно.

Основой расчета является средний сценарий, а максимальный и минимальный задают границы отклонений от среднего при гипотезах относительно изменений фертильности. По среднему сценарию численность населения Земли с 7,2 млрд. человек в середине 2013 г. увеличится примерно на миллиард в течение ближайших 12 лет и составит 8,1 млрд. в 2025 г. Прибавление миллиарда человек за примерно такой срок характерно в XX веке для роста численности населения после достижения уровня в три миллиарда человек, то есть на первое время прогнозируется сохранение сложившихся тенденций роста численности населения. После 2025 г. темп роста численности населения замедляется, и к 2050 г. численность мирового населения достигнет 9,6 млрд. человек. Примерно такое же значение получено и по прогнозу с использованием операционального описания демографического перехода (См. табл. 1 приложения).

Средний вариант прогноза предполагает продолжение снижения рождаемости в развивающихся странах и небольшой рост в развитых. Именно рождаемость будет ведущей компонентой в определении перспектив динамики мирового населения в XXI в. Относительно небольшие изменения фертильности будут вызывать большие последствия в численности населения, его структуре и географическом распределении, если рассматривать длительную перспективу. Максимальный сценарий построен на предположении, что суммарный коэффициент рождаемости увеличится всего на 0,5 ребенка по сравнению со средним вариантом. В этом случае в 2050 г. численность мирового населения составит уже 10,9 млрд. человек. Минимальный сценарий предполагает фертильность на 0,5 ребенка меньше, чем средний. Тогда в 2050 г. население составит 8,3 млрд. человек, что на 1,3 млрд. меньше среднего варианта (См. табл. 1).

Таблица 1

Динамика численности населения основных групп стран по среднему сценарию, *млрд. чел.* (строки 2–5) и доли, % (строки 7–10)

	2013 г.	**2050 г.**
Развитые страны	1,25	1,3
Развивающиеся страны без наименее развитых	5,0	6,4
Наименее развитые страны	0,898	1,8
Мир в целом	7,148	9,5
	2013 г.	**2050 г.**
Развитые страны	17,5	13,7
Развивающиеся страны без наименее развитых	69,9	67,4
Наименее развитые страны	12,6	18,9
Мир в целом	100,0	100,0

Составлено по: World Population… 2012.

Видна большая неравномерность демографической динамики по разным группам стран. Если в развитых численность населения практически не меняется и их доля в мировом населении падает, то население развивающихся стран без наименее развитых увеличивается к концу XXI в. на величину, превышающую суммарную численность населения развитых стран, хотя доля этой группы в мировом населении также падает. Наиболее динамичной оказывается группа наименее развитых стран. Численность населения здесь в 2050 г. удваивается по сравнению с 2013 г.

Авторы прогноза 2012 г. отмечают, что по сравнению с предыдущим прогнозом численность населения мира больше в последней редакции. Это связано с тем, что появились новые исследования уровней фертильности в развивающихся странах, и эти исследования убедили авторов прогноза в том, что в перспективе столь быстрого снижения рождаемости, которое прогнозировалось ранее, не будет. Это относится в первую очередь к странам Африки к югу от Сахары. Подчеркивается, что в 2005–2010 гг. суммарный коэффициент рождаемости увеличился в тех 15 странах этого региона, где он наиболее высок. Второй причиной пересмотра стало небольшое изменение в последнем прогнозе траекторий снижения фертильности для наиболее населенных стран. Дополнительно к этому повышены оценки средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении для ряда развивающихся стран. Это означает меньшую смертность и рост численности населения.

Детальный анализ рождаемости и смертности в разных странах, который регулярно проводится экспертами ООН, указывает на более скромные темпы падения роста населения мира, чем это представлялось в конце 1990-х годов. Проводимые раз в два года обновления прогнозов ООН (до 2010 г. они ограничивались горизонтом до 2050 г.) показывают достаточно устойчивую тен-

денцию роста прогнозных оценок численности населения мира на перспективу (См. табл. 2).

Таблица 2

Динамика прогнозных оценок численности населения мира в целом по среднему варианту прогноза ООН, *млрд. чел.*

Год обновления прогноза	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Численность населения мира в 2050 г.	9,3	8,9	9,1	9,2	9,1	9,3	9,6

Источник: World Population Prospects… 2000

В то же время глобальной тенденцией становится старение населения, то есть рост доли пожилых людей в населении в связи с ростом продолжительности жизни и снижением рождаемости (См. табл. 3).

Таблица 3

Старение населения в мире по прогнозу ООН

	2013 г.	**2050 г.**
Число лиц старше 60 лет в мире, *млрд. чел.*	0,841	2
Доля лиц старше 60 лет в населении, *%*		
Развитые страны	23	32
Развивающиеся страны	9	19
Доля лиц старше 60 лет по группам стран, *% (мир = 100%)*		
Развитые страны	34	21
Развивающиеся страны	66	79

Составлено по: World Population Prospects… 2012.

Успешный демографический переход в большинстве развивающихся стран и переходных экономиках приведет к резкому нарастанию числа пожилых во всем мире. Уже сейчас в развивающихся странах численность пожилых почти в два раза выше, чем в развитых странах. Это не может не повлиять на экономику и социальную жизнь по разным направлениям от бюджетных проблем, связанных с ростом числа пенсионеров, до изменения модели экономического развития в связи с изменением численности и состава рабочей силы и потребителей.

Операциональное описание демографического перехода как раз и предназначено для анализа не только демографических переменных, но и других аспектов развития человеческого общества, связанных с демографической системой. Это в первую очередь природные ресурсы, обеспечивающие выживание населения и социально-экономическое развитие [Акимов, 2008; Акимов, Яковлев, 2012].

Как было показано выше, прогноз с использованием операционального описания демографического перехода опирается на динамику социально-экономического развития стран и регионов. В основу прогноза закладываются социально-экономические изменения, отражаемые в смене режимов, а не чисто демографические показатели, как в прогнозе ООН.

В целом оба прогноза указывают на одни и те же тенденции демографического развития. Тем не менее, все три варианта прогноза с использованием операционального описания демографического перехода дают значения, которые несколько выше прогнозов ООН по тем же сценариям, то есть социально-экономические тренды указывают на больший потенциал роста численности населения, чем чисто демографический анализ.

Притом что суммарная численность населения Земли по обоим прогнозам близка на 2050 г., по странам и регионам наблюдаются расхождения.

Социально-экономические последствия изменения численности населения

В последние десятилетия сложились две основные группы социально-экономических проблем, связанных с динамикой населения. Первая группа — ресурсное обеспечение растущего населения, вторая — старение населения.

В целом прогноз демографических изменений до 2050 г. позволяет выявить группы стран, в которых демографические проблемы и связанные с демографическими социально-экономические проблемы проявляются по-разному. Продолжающийся уже многие десятилетия демографический переход завершился в европейских странах, включая все расположенные в Европе страны СНГ, а также страны Закавказья, в Северной Америке и большинстве стран Латинской Америки, Австралии и Новой Зеландии, в странах Восточной Азии и большинстве стран ЮВА, Турции и Иране.

В этой группе стран выделяются несколько подгрупп. Первая — страны, в достаточной мере обеспеченные природными ресурсами или имеющие экономический потенциал для приобретения необходимых ресурсов на мировом рынке, но испытывающие проблемы, связанные со старением населения. Это страны Западной, Северной, Центральной и Южной Европы, а также основная часть стран Восточной Европы, Япония, Южная Корея, Турция, Израиль.

Вторая — страны, которые являются значительными поставщиками сырьевых и продовольственных товаров на мировом рынке (при этом они могут быть и крупными экспортерами продукции обрабатывающей промышленности), но также испытывающие проблемы, связанные со старением населения. Это США и Канада, Россия, Австралия, Новая Зеландия, Аргентина, Уругвай, Чили.

Особое положение занимает Китай. Это страна со стремительно стареющим населением и одновременно имеющая проблемы с ресурсообеспечением. Формально ее можно было бы отнести к первой группе, поскольку КНР обладает экономическими возможностями для приобретения ресурсов на ми-

ровом рынке, но в силу своих размеров и масштаба проблем Китай выделяется из первой группы. Большинство стран первой группы находятся на постиндустриальной стадии развития в то время как Китай все еще строит индустриальное общество. Его ресурсные потребности гораздо больше не только в силу масштаба экономики и численности населения, но и из-за характера экономического развития.

Еще одна группа — страны, завершающие демографический переход, но еще не испытывающие проблем, связанных со старением населения, и имеющие природные ресурсы для поддержания экономического роста. Это в первую очередь страны Латинской Америки.

Особая группа — страны, имеющие значительные природные ресурсы, обеспечивающие природную ренту, которая дает возможность поддерживать традиционные ценности в обществе, которые замедляют демографический переход. Это капиталоизбыточные нефтеэкспортеры, арабские страны Персидского залива.

В перечисленных выше группах стран проблема обеспеченности развития природными ресурсами либо не стоит вообще, либо решается с опорой на высокий экономический и научно-технический потенциал. Ниже выделены группы стран, где эта проблема остра или может обостриться в ближайшие десятилетия в условиях недостатка экономических ресурсов.

Еще одна группа — страны, проходящие демографический переход и остро нуждающиеся в ресурсах для обеспечения социально-экономического развития. Это страны Южной Азии, в первую очередь Индия, а также страны ЮВА. К этой же группе относится Египет.

Наконец, есть страны, находящиеся на стадии демографического перехода, но имеющие природные ресурсы для существования традиционного общества. Это многие страны Африки. Значительные территории африканского континета еще обладают потенциалом для поддержания традиционного типа хозяйственной деятельности. Африка еще не перенаселена, экстенсивное развитие пока допустимо с экологической точки зрения.

Вопросы обеспеченности стран природными ресурсами обсуждаются в статьях этого и предыдущего выпусков, посвященных развитию сельского хозяйства [Дерюгина, 2014] и энергетики [Борисов, 2013]. Ниже рассмотрим, насколько значимой для социально-экономического развития развитых в экономическом отношении стран и переходных экономик со стареющим населением, в первую очередь КНР, является угроза старения населения и соответственно уменьшения трудового потенциала общества.

Старение населения: технологические решения

В ближайшие десятилетия для рынка труда в большинстве стран мира важным фактором станет развитие новых технических систем, значительно повышающих производительность труда. В первую очередь этот тренд связывают с информационными технологиями — повсеместным внедрением электрони-

ки и роботизацией. Тем не менее, есть и второе направление научно-технического прогресса, которое внешне противоположно первому. Это создание крупных комплексов машин и механизмов, способных перерабатывать большие объемы вещества (руды, угля и т. п.), а также грузов и транспортировать их с минимальным привлечением человеческого труда.

Ниже рассмотрены основные тренды в создании машин и механизмов этих двух типов и их возможное влияние на мировой рынок труда по трем сферам хозяйства: первичной (сельское и лесное хозяйство, рыболовство, добыча полезных ископаемых), вторичной (промышленность, строительство), третичной (транспорт, торговля, финансовый сектор, услуги).

Первичный сектор

В сельском хозяйстве — в растениеводстве — комплекс машин для полевых работ в зерновом хозяйстве существует уже почти столетие. Трактора и уборочные комбайны способны обеспечивать большую часть полевых работ. В растениеводстве только сбор фруктов и ягод и некоторых видов овощных культур все еще слабо механизирован. Ручной труд и слабая механизация в ряде стран связаны не с технологическими проблемами, а с социально-экономическими, такими как нехватка средств у фермеров и избыточное сельское население.

В животноводстве повышение производительности труда и вытеснение малоквалифицированного ручного труда наиболее заметно на фабриках по выращиванию птицы и свиней. В разведении мясного крупного рогатого скота в настоящее время в условиях глобализации сложились регионы мирового значения в Северной и Южной Америке и Австралии, где развито пастбищное разведение крупного рогатого скота. Фермеры имеют значительные по размерам пастбища, которые контролируют, передвигаясь на лошадях, автомобилях-вездеходах и вертолетах. Аналогичная ситуация в овцеводстве. Разведение молочного стада требует большего числа рабочих мест из-за дойки коров, но уже появились аппараты автоматической дойки, обеспечивающие этот процесс без участия человека (robotic milking systems).

В рыболовстве с середины XX в. распространены системы, сочетающие траулеры с судами, обеспечивающими переработку рыбы и ее хранение. Эти системы также значительно автоматизированы.

В лесном хозяйстве бензопилы и автопогрузчики для вывоза леса также произвели техническую революцию, которая охватила все страны, имеющие большие массивы лесных территорий, включая Юго-Восточную Азию и Южную Америку.

В добывающей промышленности есть две тенденции. Первая — развитие нефтяной и газовой отраслей, которые технологически не требуют значительного количества занятых. Вторая — развитие карьерной техники большой мощности и производительности. В результате открытые разработки, карьерный способ добычи вытесняют шахтный, который требовал большого количе-

ства горняков. Современная техника обеспечивает весь комплекс работ с насыпными грузами — от вскрышных работ на месторождениях до погрузки руды или угля в вагоны и морские суда.

Вторичный сектор

В обрабатывающей промышленности соперничают две тенденции. В условиях глобализации перемещение ряда производств в страны с дешевой рабочей силой оказывается более выгодным, чем инвестиции в дорогостоящее роботизированное оборудование. Наиболее ярким примером в этой области является швейная и обувная промышленность. Пока дешевый труд побеждает автоматы. Швейная и обувная промышленность переместилась из Европы и Северной Америки в страны Азии и Латинской Америки, где труд дешевле.

В машиностроении также реальна конкуренция между людьми и машинами. Наиболее очевидна победа автоматов в сварке. Сварочные автоматы достаточно разнообразны и распространены в автопроме и судостроении. В автомобильной промышленности сварка роботами повсеместно применяется даже в Индии, где нет проблемы нехватки рабочей силы. В этой отрасли технология уже рассчитана только на сварку роботами. В судостроении нужны более сложные роботы, поскольку сварка корпусов судов требует их движения вдоль корпуса судна, но эта технология во много раз ускоряет процесс сварки и гарантирует качество.

Наиболее отчетлива конкуренция дешевого труда и робототехники в производстве электроники. Современные сотовые телефоны и айпады могут производить как люди, так и автоматы. У финской фирмы «Нокиа» на производстве телефонов работают автоматы, которые устанавливают 80 тыс. компонентов в час, притом что в сотовом телефоне порядка 360 элементов, которые нужно установить. Когда Япония в 1960–1980-х гг. выходила на позиции лидера в производстве электроники, при сборке было много операций, требовавших ручной пайки. Тогда дешевый труд позволил Японии выдвинуться в лидеры мировой электронной промышленности. Сейчас же есть альтернатива ручному труду. В то же время айпады по американскому заказу производит китайская фирма Foxconn. В ней заняты сотни тысяч человек, и нужно 325 пар рабочих рук для производства одного айпада. Китайская фирма действует, как в 1960–1970 гг. японские компании, то есть обеспечивает себе мировое лидерство за счет дешевого труда.

Наиболее динамичную часть нового технологического уклада составляют промышленные роботы. В 1961 г. первый промышленный робот был использован «Дженерал Моторс» в производстве автомобилей. С 1967 г. промышленные роботы начали использовать в Европе. Пионером здесь была Швеция. В 1969 г. промышленные роботы проникают на японский рынок, и уже в 1971 г. в Японии была образована первая в мире национальная ассоциация робототехники, которая заложила фундамент успеха этой страны в создании и использовании роботов. В 1973 г. в мире функционировали 3 тыс. промыш-

ленных роботов, в 1983 г. — 66 тыс., в 2003 г. — 800 тыс., в 2011 г. — 1,1 млн. [History of Industrial Robots…].

В 2013 г. было установлено 179 тыс. промышленных роботов, что на 12% выше уровня 2012 г. [Global robotics industry… 2013]. На первом месте по числу устанавливаемых роботов в 2009–2013 гг., это период, по которому имеются данные Международной федерации робототехники (International Federation of Robotics), находится Азия (См. табл. 4).

Таблица 4

Рост числа промышленных роботов по основным регионам мира в 2013 г.

Регион	**Установлено промышленных роботов в 2013 г.,** *тыс. роботов**	**Рост по сравнению с 2012 г.,** *%*
Азия	100	18
Европа	43	5
Америка	30	8

*Данные округлены в источнике.
Составлено по: Global robotics industry… 2013.

Даже Африка включилась в процесс роботизации. В 2013 г. там было продано более 700 промышленных роботов, что на 87% больше, чем в 2012 г.

Процесс роста в лидирующих регионах не является монотонным и ровным. В Азии и Европе в 2012 г. наблюдалось замедление по сравнению с 2011 г., а в Америке его не было. По сравнению с 2009 г. объем ежегодного прироста парка роботов в 2013 г. увеличился в Азии и Америке примерно в три раза, а в Европе — в два [Global robotics industry… 2013].

Если рассматривать рынки отдельных стран, то явным лидером является КНР, занимающая первое место как по объемам прироста, так и по темпам. На Китай приходится 20% всех промышленных роботов, установленных в 2013 г., на Японию, США, Республику Корея и Германию в сумме приходится 50% [Global robotics industry… 2013], то есть пять стран обеспечивают 70% прироста парка роботов в мире.

В 2013 г. в КНР было продано 37 тыс. промышленных роботов. Из них 9 тыс. было произведено китайскими предприятиями. Это в три раза больше, чем годом ранее. Остальные роботы импортированы. Рост объема импорта составил 20%. Между 2008 г. и 2013 г. рост парка роботов в КНР ежегодно составлял около 36% [Global robotics industry… 2013].

Япония в 2013 г. была второй по темпам прироста парка промышленных роботов, но эта страна является мировым лидером по числу работающих роботов. Их в Японии более 300 тыс. К тому же Япония является в этой сфере и лидером по производству. Более половины роботов, проданных в 2013 г. в мире, произведены японскими фирмами. В 2013 г. продажи промышленных роботов в Японии упали на 9%, до 26 тыс. штук, из-за сокращения инве-

стиций в автомобильной и электронной отраслях промышленности Японии, но экспорт японских роботов вырос [Global robotics industry… 2013].

В США, третьем после КНР и Японии национальном рынке робототехники, в 2013 г. рост составил 24 тыс. единиц, или 6%, к 2012 г. В 2008–2013 гг. среднегодовой рост составил 12% (в КНР — 36%, см. выше). Увеличение парка роботов в США связано с общей тенденцией автоматизации в промышленности, попытке повысить конкурентоспособность американской продукции в мире, вернуть обратно в США рабочие места, которые ранее были утеряны в связи с переносом производства в другие страны.

В Республике Корея в 2013 г. продажи промышленных роботов увеличились на 10%, до 21 тыс. штук. В связи с ростом инвестиций в автомобильной промышленности. В то же время электронная промышленность, которая является основным потребителем роботов в Республике Корея, сократила закупки. В 2013 г. в целом рост был ниже, чем в 2010 г. и 2011 г.

Продажи роботов в Германии в 2013 г. выросли на 4% и достигли 18 тыс., что ниже рекордного уровня 2011 г. Драйвером роста была автомобильная промышленность, что характерно для этой страны. В 2008–2013 гг. ежегодное увеличение числа установленных роботов к Германии составило 4% [Global robotics industry… 2013].

В 2013 г. существенное расширение парка установленных роботов наблюдалось на Тайване, в Индии и Индонезии. В Европе важными рынками являются Италия и Испания.

«Роботоемкой» отраслью промышленности является автостроение. В 2010–2013 гг. ежегодное увеличение числа роботов в этой отрасли составило 22%. Этот рост в основном пришелся на КНР, Германию и США. В 2013 г. темп роста составил лишь 5%. Параллельно с автопромом машиностроение и металлообработка также прирастали на 22% в год в 2010–2013 гг., но в 2013 г. рост также был ниже среднего за период и составил 17%. Потребителями роботов, существенно расширившими закупки в 2013 г., являются электротехническая и электронная, а также пищевая и фармацевтическая отрасли [Global robotics industry… 2013].

Как подчеркивается в докладе Международной ассоциации робототехники, основными причинами развития роботизации промышленности являются стремление к энергоэффективности и появление новых материалов, что требует создания новых технологий производства, глобальная конкуренция, побуждающая наращивать производство и повышать качество продукции, растущие товарные рынки, для которых нужны дополнительные производственные мощности, сокращение жизненного цикла продукции и рост разнообразия производимых товаров, для обеспечения которого необходима гибкая автоматизация, улучшение роботами качества трудовой среды за счет выполнения опасных, грязных и утомительных видов работы, которые люди не могут выполнять эффективно. Создаются системы эффективного взаимодействия роботов и операторов, которые упрощают последним работу. Проблемой здесь является безопасность, и предпринима-

ются меры для выработки международных стандартов безопасности в этой области, что еще более упростит распространение робототехники [Global robotics industry… 2013].

Пока относительно много ручного труда остается в строительстве, но и здесь появляются технологии, сокращающие сферу его применения. При строительстве многоэтажных домов применяется технология создания монолитных стен путем заливки цементного раствора, что сокращает число рабочих и сроки строительства. При возведении коттеджей применяют комплекты для производства домов. Все детали производятся на заводе, а на стройку привозят и собирают комплекты, дом возводится очень быстро. Для строительства тоннелей созданы проходческие комплексы.

Третичный сектор

На транспорте контейнерные перевозки коренным образом изменили технологию, вытеснив традиционных грузчиков. Вторая тенденция — это уже упоминавшиеся выше технологии перевалки навальных грузов.

В сокращении потребности в рабочей силе далеко продвинулась торговля. Такой эффект дали новые ее формы: моллы, магазины cash and carry, интернет-торговля.

В банковской сфере и финансах банкоматы и интернет-бэнкинг потеснили банковских служащих, а автоматы в биржевой торговле (программы, которые на бирже по заложенным правилам совершают сделки спекулятивного характера) обеспечивают торги вместо трейдеров.

В медицине робототехника развивается по двум направлениям. Это уход за больными и диагностика. В США, а также Японии и Республике Корея практикуется использование роботов для ухода за больными в медицинских учреждениях. Например, в Южной Корее в 2013 г. завершена работа над роботом-медсестрой KIRO-M5. Это компактный транспортный робот (высота — 1 м, вес — 80 кг), способный перевозить лекарства, а также другие грузы. Он может стерилизовать и дезодорировать воздух, предупреждать медсестер, когда лежачим пациентам нужно сменить одноразовую пеленку. Робот будит пациентов, извещает о прибытии подносов с едой, о времени физических упражнений. Он имеет функцию срочного вызова врача. По ночам видеокамера позволяет медсестрам наблюдать за больными, не совершая обхода. Для больных, способных передвигаться, у него есть ручки, за которые можно держаться при ходьбе [Корейские инженеры…].

В диагностике имеются образцы роботов-диагностов, которые с 95-процентной вероятностью ставят диагноз по результатам анализа. В отличие от врачей они не устают и опираются на обширные базы данных по историям болезни.

Роботы появились и в быту. Это роботы, используемые домашними хозяйствами: пылесосы-автоматы, роботы для мойки окон, газонокосилки, чистильщики бассейнов.

Роботы проникли в сферу образования. Это роботы, работающие с учениками, в частности с ограниченными возможностями. В этой сфере применяются антропоморфные роботы. Роботы этого типа могут работать также в кафе, на выставках и в медицине. Технологии роботостроения настолько развились и подешевели, что создан робот для производства гамбургеров. В этой сфере труд не был дорог, а технология не отличается повышенными требованиями к точности. Этот робот планируют использовать для работы в кафе с круглосуточным графиком работы и в часы пик.

Развитие робототехники в третичной сфере частично отражает статистика распространения профессиональных служебных роботов (professional service robots). По этой категории данные в той же Международной федерации робототехники имеются с некоторым запаздыванием. По данным этой федерации, в 2012 г. продажи выросли на 2% по сравнению с 2011 г., до 16 067 единиц. Объем продаж в денежном выражении даже уменьшился на 1%, до 3,42 млрд. долл. С 1998 г. более 126 тыс. профессиональных служебных роботов было зафиксировано статистическими наблюдениями. Таким образом, число профессиональных служебных роботов примерно на порядок меньше, чем число промышленных роботов. Срок службы служебных роботов сильно различается. Подводные роботы могут работать более 10 лет, что превышает срок службы промышленных роботов — в среднем восемь лет. Для остальных срок службы короче [World Robotics 2013. Service Robots].

Продажи роботов медицинского назначения выросли на 20% к 2011 г., а количество проданных роботов увеличилось до 1308 штук, и доля этой группы роботов в общем числе профессиональных служебных роботов составила 8%. Наиболее распространенные применения роботов в медицинской сфере — это участие в хирургических операциях и лечение больных. Для этих целей было закуплено 1053 робота, или на 6% больше, чем годом ранее. Стоимость проданных медицинских роботов выросла почти до 1,5 млрд. долл., что составляет 44% суммарной стоимости проданных профессиональных роботов. Медицинские роботы дороги. Средняя стоимость такого робота составляет примерно 1,5 млн. долл., включая обслуживание [World Robotics 2013. Service Robots].

По оценкам, в 2012 г. было продано около 1,96 млн. роботов для домашнего использования. Как считают эксперты Международной федерации робототехники, эта оценка занижена, поскольку полной статистики в этой сфере нет. То количество проданных роботов, которое учтено, по стоимостной оценке соответствует уровню в 697 млн. долл. Это рост на 53% к 2011 г. [World Robotics 2013. Service Robots].

Прогноз на 2013–2016 гг. предсказывает рост почти до 95 тыс. единиц и более чем 17 млрд. долл. (В 2012 г. 16 067 единиц и 3,42 млрд. долл.) За 2013–2016 гг. ожидается продажа 28 тыс. военных роботов, 24,5 тыс. роботов — для доения коров. В сумме на эти две группы придется около 55% сервисных роботов.

Еще одна группа, где ожидается существенный рост продаж — роботы для домашних нужд. В этой группе продажи могут составить 15,5 млн. штук суммарной стоимостью 5,6 млрд. долл. Роботы для игр и развлечений составляют особую группу, в которой цены единичного изделия низки, но стоимость проданных роботов в этой группе оценивается примерно в 3,5 млрд. долл. Еще 3 млн. роботов планируется продать в области образования и научных исследований.

Большие ожидания в области продаж роботов для помощи престарелым и инвалидам. За 2013–2016 гг. планируется продать 6400 единиц, но большой рост ожидается в ближайшие два десятилетия [World Robotics 2013. Service Robots].

Последствия развития робототехники для социально-экономического развития

Развитие робототехники выходит на новый уровень. Если первоначально роботы рассматривались просто как часть промышленного оборудования, то сейчас они приобретают возможности, позволяющие им активно вытеснять человека из многих видов деятельности. В социально-экономической сфере этот процесс имеет несколько следствий.

Во-первых, старение населения в развитых странах теперь не означает, что экономический рост там остановится из-за сокращения численности рабочей силы. Роботы в промышленности и услугах могут заменить рабочую силу. Сильной стороной развитых стран является высокий уровень развития человеческого потенциала. Он может стать основой для роста и развития экономики при сокращающейся численности населения. Разработка и производство робототехники, а также ее эффективное применение требуют комплекса научных знаний и трудовых навыков, высокой дисциплины труда и развитой инфраструктуры для ведения бизнеса. Все это обеспечивается только рабочей силой высокого качества, а это качество тесно связано с уровнем развития человеческого потенциала.

Во-вторых, как следствие указанного выше, трудовая иммиграция в развитые страны из развивающихся перестает быть необходимым условием экономического роста в развитых странах. Наиболее интересен опыт Японии. Эта страна имеет очень высокую долю старших возрастных групп в населении, рабочая сила сокращается, но трудовая иммиграция практически отсутствует. Промышленность продолжает развиваться в значительной степени за счет роботизации. В развивающихся странах рост населения в трудоспособном возрасте все еще значителен, а местный рынок труда не способен поглотить всех ищущих работу. Закрытие рынка рабочей силы развитых стран станет большой проблемой для стран развивающихся.

В-третьих, производительное оборудование, основанное на применении робототехники, будет подталкивать фирмы развитых стран экспортировать продукцию на рынки развивающихся стран, что создаст дополнительные проблемы для экономического роста и решения социальных проблем в тех разви-

вающихся странах Азии, Африки и Латинской Америки, которые не сумеют включиться в новую систему производительных сил.

В-четвертых, проблемы старения населения, которые нарастают в КНР, самой крупной стране по численности населения, наиболее успешном государстве в группе переходных экономик и потенциальном лидере мировой экономики по объему ВВП в ближайшие десятилетия, могут быть успешно решены. Это снимает опасения, что старение населения вызовет экономический спад к КНР и отбросит эту страну назад в социально-экономическом развитии. Такого рода кризис имел бы существенные отрицательные глобальные последствия.

В-пятых, возникает проблема, как будет функционировать экономика развивающихся стран, когда прогресс роботизации сделает ненужным импорт продукции обрабатывающей промышленности развитыми странами. Возможно, развивающимся странам придется разрабатывать новую модель экономического развития без ориентации экспорта в развитые страны с опорой на внутренний спрос. Этот спрос в условиях, когда подавляющая часть населения бедна, может быть обеспечен только за счет повышения роли государства в экономических процессах, кейнсианской модели регулирования экономики и значительной внешней помощи. Повысится роль перераспределительных процессов в ущерб рыночным механизмам.

В-шестых, повышается вероятность формирования очагов нестабильности и несостоявшихся государств, в которых многочисленные когорты молодого безработного населения будут источником пополнения как террористических организаций с идеологической базой, так и криминальных банд.

Таким образом, страны мира в результате демографического роста будут сталкиваться с проблемами, отличающимися от тех, что преобладали в последние десятилетия. Развитые страны вышли на такой уровень развития технологий и экономики, что и проблемы, связанные с нехваткой природных ресурсов, которые волновали политиков, бизнес и общественность этих стран ранее, и проблемы старения населения вполне решаемы при том технологическом и экономическом потенциале, которым эти страны обладают [Кандалинцев, 2014].

Развивающиеся страны в то же самое время сталкиваются как с проблемами жизнеобеспечения, так и со старением населения. Такого сочетания ранее не было, и развитие этой ситуации имеет выходы на целый ряд практических вопросов, выходящих далеко за пределы демографической науки и имеющих важное значение для перспектив экономического развития.

Приложение 1. Прогнозные расчеты

Таблица 1

Прогноз численности населения мира до 2050 г. по реальному варианту
(среднее арифметическое значение между средним и минимальным сценариями для Индии, Бангладеш, Пакистана, Непала и Бутана, остальные — средний сценарий)

Страны	2010 г.	2020 г.	2030 г.	2040 г.	2050 г.
Россия	142390,0	138865,7	135428,6	132076,6	128807,6
Белоруссия	9481,0	9017,5	8576,6	8157,3	7758,5
Украина	45963,0	43715,9	41578,7	39545,9	37612,5
Молдова	3562,0	3562,0	3562,0	3473,8	3304,0
Закавказье	16763,0	18063,5	18520,2	18988,5	19468,6
Казахстан	16339,0	18048,4	19448,7	20957,6	22583,5
Узбекистан	28001,0	31703,7	34589,4	37272,9	40164,7
Туркменистан	5042,0	5433,2	5854,7	6308,9	6468,4
Таджикистан	7573,0	9007,4	10453,4	11835,8	12913,0
Кыргызстан	5193,0	5595,9	5737,4	5882,4	6031,2
Европа	533969,0	540677,3	547469,8	554347,6	540627,0
Китай	1337700,0	1371522,2	1406199,5	1423865,6	1423865,6
Япония	128070,0	128070,0	128070,0	124900,1	118793,8
КНДР	24346,0	24961,6	25592,7	25592,7	25592,7
Юж. Корея	49410,0	51935,3	53248,4	54594,7	55280,6
Монголия	2758,0	3046,5	3282,9	3537,6	3812,1
Индонезия	239871,0	261703,8	282007,6	303886,6	319417,7
Филиппины	94013,0	109105,9	126621,9	139869,3	150720,8
Вьетнам	86933,0	93677,5	100945,3	108777,0	111527,3
Таиланд	67312,0	72534,3	78161,7	80137,9	82164,1
Малайзия и Сингапур	33327,0	38677,3	42723,8	46038,5	49610,3
Прочие страны ЮВА	86994,0	100960,1	111522,7	120175,0	129498,6
Индия	1182105,0	1355151,6	1497777,3	1586699,7	1652438,7
Бангладеш	148620,0	170376,3	188307,9	199487,6	207752,6
Пакистан	173593,0	209044,2	254823,8	299456,7	337377,8
Афганистан	24486,0	29848,3	36384,9	42226,2	49005,2
Иран	74340,0	82117,6	88488,5	95353,8	102751,6
Шри Ланка и Мальдивы	20973,0	22881,9	24657,2	26570,2	27928,1
Непал и Бутан	28770,0	35070,5	43303,2	50976,8	57201,7

Турция	73142,0	74991,3	76887,4	77853,3	77853,3
Израиль	7624,0	8848,0	9773,7	10531,9	11349,0
Арабские страны, расположенные в Азии	134984,0	172790,9	210631,2	244446,1	283689,7
Кипр	804,0	866,4	933,6	1006,0	1031,5
Сев. Африка	207013,0	240247,0	278816,5	307986,8	331881,4
Эфиопия	82950,0	103621,5	132644,2	169795,7	212103,1
Вост. Афр. без Эфиопии	241094,0	324010,1	424975,5	530865,0	631415,5
Дем. Республика Конго	65966	88653	116278	145251	172762
Центр. Афр. без ДРК	60723	81607	107036	133706	159031
Южная Африка	50133	54696	58940	63512	66758
Южн. Афр. без ЮАР	7647	9096	10819	12868	15687
Нигерия	158423	202795	247206	286892	332950
Зап. Афр. без Нигерии	145838	195994	257068	321121	381944
США и Канада	343177,0	369801,7	388701,6	398529,5	408605,9
Мексика	113423,0	128421,6	140110,4	150980,6	162694,2
Островные гос-ва Карибского бассейна	41442,0	44657,2	48121,8	49338,5	50586,0
Центральная Америка	42459,0	49275,4	57186,1	63169,0	68069,9
Бразилия	193253,0	210842,7	227200,5	244827,4	257340,1
Аргентина, Уругвай, Чили	60970,0	65700,2	70797,5	76290,2	78219,1
Прочая Южная Америка	137232,0	155379,0	169521,5	182673,5	196845,8
Австралия и Новая Зеландия	26668,0	29458,1	31743,5	34206,3	36860,1
Океания	9956,0	11554,3	13409,3	14812,2	15961,4
Мир в целом	6822818,0	7607680,8	8402139,6	9091656,0	9684116,6

Источник: Прогноз автора по методике смены режимов демографического развития (операциональному описанию демографического перехода).

Литература

Акимов А. В., Липец Ю. Г. Операциональное описание демографического перехода для прогнозирования динамики численности населения. Препринт. М.: ЦЭМИ 1980.

Акимов А. В. Мировое население: взгляд в будущее. М.: Наука, 1992.

Акимов А. В. 2300 год: глобальные проблемы и Россия. М.: Восточный университет ИВ РАН, 2008.

Акимов А. В., Яковлев А. И. Цивилизации в XXI веке: проблемы и перспективы развития. М.: Изд-во МГУ, 2012.

Акимов А. В. Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использо-

ванием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант. ИВ РАН, Институт стран Востока. М., 2014.

Борисов М. Г. Перспективы энергетики Востока // Восточная аналитика 2013.

Дерюгина И. В. Прогноз сельского хозяйства в странах мира до 2050 г. //Восточная аналитика 2014.

Кандалинцев В. Г. Инвестиции в развивающихся странах: задачи в области сельского хозяйства и энергетики.// Восточная аналитика 2014.

Корейские инженеры создали KIRO-M5 — еще одного робота-медсестру http://nauka21vek.ru/archives/46520

Demographic Yearbook 2011 UN. NY, 2011.

Global robotics industry: Record beats Record! 2013: 179,000 industrial robots sold — 2014: Continued increase expected. http://www.ifr.org/news/ifr-press-release/global-robotics-industry-record-beats-record-621/

History of Industrial Robots From the first installation until today Milestones of

Technology and Commercialization IFR International Federation of Robotics www.ifr.org

World Population Prospects. The 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012 Revisions. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. http://www.un.org/esa/population/publications

World Population Prospects. The 2012 Revision. UN, NY, 2013. http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf

World Robotics 2013 Service Robots http://www.ifr.org/service-robots/statistics/

*И. В. Дерюгина**

Прогноз сельского хозяйства в странах мира до 2050 г.

Аннотация. В статье предпринята попытка на основе прошлого опыта и существующих трендов сделать прогноз сельского хозяйства различных регионов мира до 2050 г. Базовым периодом для определения трендов выступал период 1980–2010 гг., прогноз строился на период 2010–2050 гг. Основной упор был сделан на зерновом секторе сельского хозяйства. Оценки касались производства зерновых культур и выявления регионов с дефицитом или избытком зерна. При прогнозировании объемов валовой сельскохозяйственной продукции учитывалось, что сельское хозяйство стран Запада и Востока опирается на принципиально различные технологические способы производства (трудосберегающий и землесберегающий). Важное место в статье уделено анализу современного состояния и прогнозированию потребности в ресурсах аграрного производства (земельных ресурсах, основном капитале).

Ключевые слова: мировое сельское хозяйство, прогноз, производство зерна, потребление зерна, Америка, Европа, Азия, Африка, Австралия, Китай, Индия, Россия.

К прогнозированию развития мирового сельского хозяйства можно подходить с двух сторон. Во-первых, со стороны потребления — будет ли достаточно продовольствия, для того чтобы накормить растущее население мира, насколько равномерно будут распределяться доступные продовольственные ресурсы, что будет с проблемой голода. Во-вторых, со стороны производства — сколько будет произведено продовольствия, исходя из ресурсной и технологической (существующей и новаторской) базы, социально-экономической организации производства в сельском хозяйстве различных регионов мира, какие регионы будут зависимы от импорта продовольствия, а какие будут его экспортировать.

Представленный прогноз ориентируется в первую очередь на производственный блок и исходит из того, что сельское хозяйство стран Запада и Востока опирается на принципиально различные технологические способы производства (трудосберегающий и землесберегающий). Соответственно и модели прогнозирования, заложенные в настоящем прогнозе для различных регионов, отличаются друг от друга, а не ориентируются на западную производственную модель, разработанную для трудосберегающего технологическо-

---

* Дерюгина Ирина Владимировна, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономических исследований Института востоковедения РАН.

го способа производства (ТСП). Четыре основных ТСП, которые определяют на сегодняшний день развитие сельского хозяйства в мире: 1) *классический трудосберегающий ТСП* — проявил себя в Северной Америке, Австралии, России, Казахстане; 2) *западноевропейский трудосберегающий ТСП* — сформировался в странах Западной, Северной, Южной Европы, некоторых странах Восточной Европы и Южной Америки, Турции; 3) *классический землесберегающий ТСП* — характерен для большинства стран Южной, Юго-Восточной, Восточной Азии и Египта; 4) *ближневосточный землесберегающий ТСП* — сложился в странах Ближнего Востока и Северной Африки, за исключением Египта.

Прогноз производства зерновых культур

Прогноз производства зерна исходит из того, что в мировом сельском хозяйстве продолжатся тенденции последних 30 лет. Производство зерновых во всех регионах мира будет увеличиваться, хотя и более замедленными темпами. Лидером по объемам производства зерновых останется Азия. Однако пропорции внутри региона несколько изменятся. Если в 2012 г. наибольший объем производства зерновых был зафиксирован в Восточной Азии, то к 2050 г. к ней вплотную приблизится Южная Азия, а производство зерна в Юго-Восточной Азии увеличится более чем в два раза (см. табл. 1).

Таблица 1

Производство зерновых, *млн. тонн*

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	1416,3	1778,0	1796,1	1859,4	2242,3	2305,3	2427,3	2664,8	2876,7	3072,9
Африка	**69,7**	**89,2**	**84,9**	**105,8**	**157,0**	**163,3**	**180,6**	**217,2**	**257,1**	**300,2**
Северная Африка	18,3	23,5	27,4	25,6	34,7	37,5	39,2	45,6	52,5	59,8
Америка	**392,3**	**460,8**	**511,9**	**521,3**	**629,0**	**598,6**	**667,2**	**711,6**	**745,0**	**777,2**
Северная Америка	309,3	366,9	399,9	390,8	443,7	404,0	457,9	487,9	494,0	501,3
Южная Америка	58,0	63,5	79,9	97,5	144,1	154,4	163,9	191,3	217,8	242,8
Азия	**510,4**	**712,0**	**767,9**	**813,2**	**1018,7**	**1080,7**	**1140,7**	**1289,3**	**1440,5**	**1594,3**
Центральная Азия			34,1	19,1	24,4	23,6	30,0	36,2	42,9	50,2
Восточная Азия	250,2	361,5	362,7	359,0	449,0	490,8	465,8	498,1	527,0	552,6
Южная Азия	160,7	217,1	228,3	269,3	324,1	332,4	379,1	434,7	490,9	547,6

Юго-Восточная Азия	67,7	91,3	98,0	123,8	174,8	186,0	213,7	263,3	318,0	377,6
Западная Азия	31,8	42,2	44,8	42,0	46,5	47,9	52,2	56,9	61,6	66,4
Европа	**426,9**	**492,4**	**405,9**	**384,0**	**403,1**	**418,6**	**404,5**	**394,0**	**372,3**	**329,4**
Западная Европа	89,7	102,7	104,4	121,3	120,9	126,4	133,4	142,7	152,0	161,5
Австралия	16,2	22,7	24,9	34,1	33,4	43,1	44,3	52,7	61,9	71,8
Страны										
Китай	232,7	340,9	341,6	344,1	432,8	474,0	441,7	465,3	501,1	524,5
Индия	113,7	156,8	165,2	192,5	219,9	235,7	257,5	290,5	322,5	353,7
Россия			103,5	64,1	59,3	68,4	67,9	76,6	85,4	94,1

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: Учитывается очищенный рис.

В Восточной Азии динамика производства зерновых после 2020 г. замедлится, что будет связано с насыщением платежеспособного спроса (как на внутреннем, так и на мировом рынке), а не ограниченностью ресурсов. Наибольшими темпами будет расти спрос и производство зерновых в Юго-Восточной Азии (см. рис. 1). Южная Азия покажет темп прироста зерновых ниже, чем в Юго-Восточной Азии, но выше, чем в Восточной Азии (см. рис. 3).

Рис. 1

Производство зерновых в Азии, *млн. тонн*

Источник: Рассчитано автором.

Объемы производства зерновых будут определяться увеличением урожайности и возможностью расширения посевных площадей под зерновыми. Именно в Юго-Восточной Азии существует наибольший потенциал для расширения площадей (особенно в Индонезии), а в Южной Азии такой потенциал практически полностью исчерпан. В Восточной Азии (в частности, в Китае) возможно увеличение обрабатываемых площадей в том случае, если будут разработаны технологии, которые позволят экономически рентабельно выращивать зерновые на площадях, в настоящее время не используемых для этих целей. В Китае, например, только четверть фонда обрабатываемых площадей является высокопродуктивными.

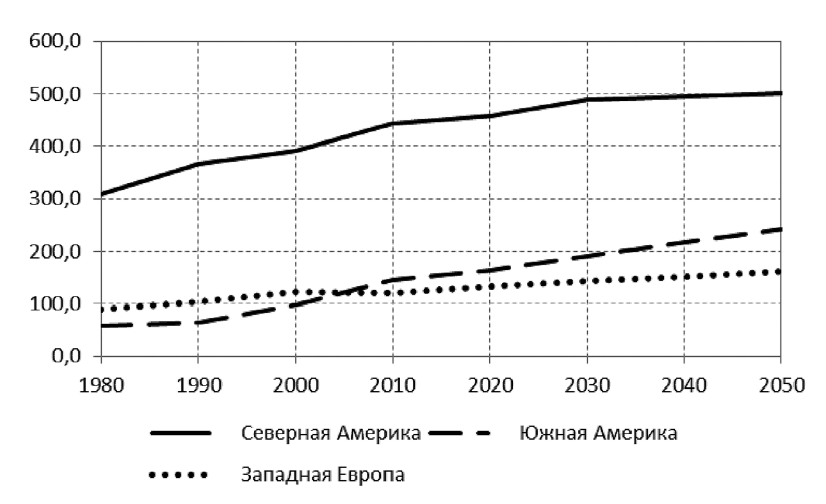
Потенциал повышения урожайности зерновых в настоящее время огромен. С точки зрения научных достижений, пожалуй, уже нет ограничений роста урожайности, ограничения наблюдаются со стороны институциональных факторов и пока еще со стороны водных ресурсов. Но наиболее вероятно, что в скором времени последняя проблема сможет быть решена. Биотехнологические научные исследования в Китае, в частности, направлены на создание суходольных сортов зерновых (риса) для выращивания в местах с минимальным орошением или без оного. В целом биотехнологии позволят решить на уровне НИОКР проблему нехватки материальных ресурсов (удобрений, воды). Однако с институциональными факторами, такими как государственные инвестиции, кредитование, мельчайшее хозяйство, распространение новейших технологий, изыскание средств для восстановления почв, странам Азии так и не удастся справиться. Уже сейчас потенциальная урожайность на контролируемых (не испытательных) полях превышает среднюю по различным странам в 3–5 раз. Из стран Азии наилучшим образом дело обстоит в Восточной Азии, в частности в Китае достигнуты показатели 51 ц/га (учитывая очищенный рис), а к 2050 г. составят 76 ц/га.

В Северной Америке и Западной Европе после 2030 г. производство зерновых будет иметь стагнационную динамику (см. рис. 2). В Северной Америке это будет связано в первую очередь с сокращением обрабатываемых площадей, а в Западной Европе с достижением максимального предела их увеличения.

Темп прироста производства зерновых в прогнозируемый период будет постепенно сокращаться, что объясняется, во-первых, насыщением платежеспособного спроса, изменением структуры питания для жителей большинства стран, а в ряде случаев с тем, что предыдущий высокий темп прироста детерминировался малой статистической базой, которую уже покинули все страны, кроме Африки. Наивысший темп прироста производства зерновых будет в странах Юго-Восточной Азии и Южной Америки (см. рис. 3 и табл. 2). Южная Америка с 1990-х годов начала наращивать производство зерна, стабильно показывая темп прироста более 4% в год в течение последних 20 лет (см. табл. 2).

Рис. 2

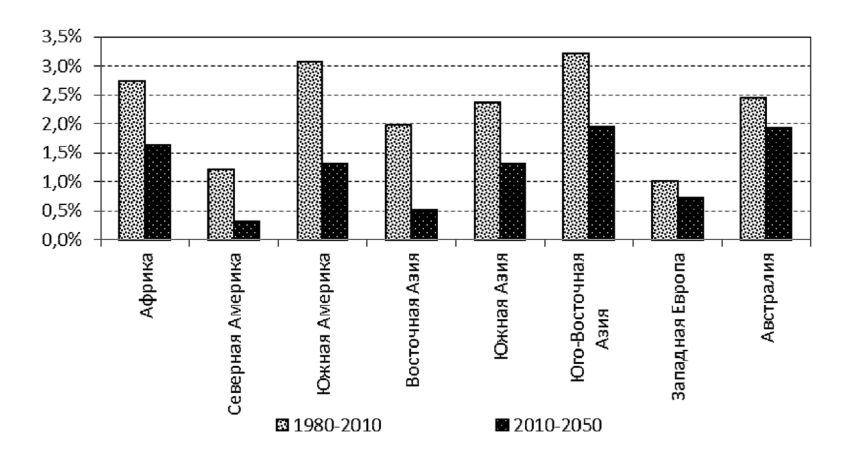
Производство зерновых в Америке и Западной Европе, *млн. тонн*



Источник: Рассчитано автором

Рис. 3

Темп прироста производства зерновых, *%*



Источник: Рассчитано автором

Таблица 2

Ежегодный темп прироста производства зерновых, *%*

Регионы	**1980–1990**	**1990–2000**	**2000–2010**	**2010–2020**	**2020–2030**	**2030–2040**	**2040–2050**
Мир в целом	2,3	0,4	1,9	0,8	0,9	0,8	0,7
Африка	**2,5**	**1,7**	**4,0**	**1,4**	**1,9**	**1,7**	**1,6**
Северная Африка	2,5	0,9	3,1	1,2	1,5	1,4	1,3
Америка	**1,6**	**1,2**	**1,9**	**0,6**	**0,6**	**0,5**	**0,3**
Северная Америка	1,7	0,6	1,3	0,3	0,6	0,1	0,1
Южная Америка	0,9	4,4	4,0	1,3	1,6	1,3	1,1
Азия	**3,4**	**1,3**	**2,3**	**1,1**	**1,2**	**1,1**	**1,0**
Центральная Азия			2,5	2,1	1,9	1,7	1,6
Восточная Азия	3,7	–0,1	2,3	0,4	0,7	0,6	0,5
Южная Азия	3,1	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2	1,1
Юго-Восточная Азия	3,0	3,1	3,5	2,0	2,1	1,9	1,7
Западная Азия	2,9	0,0	1,0	1,2	0,9	0,8	0,7
Европа	**1,4**	**–2,5**	**0,5**	**0,0**	**–0,3**	**–0,6**	**–0,9**
Западная Европа	1,4	1,7	0,0	1,0	0,7	0,6	0,6
Австралия	3,4	4,2	–0,2	2,9	1,8	1,6	1,5
Страны							
Китай	3,9	0,1	2,3	0,2	0,5	0,7	0,5
Индия	3,3	2,1	1,3	1,6	1,2	1,1	0,9
Россия			–0,8	1,4	1,2	1,1	1,0

Источник: Рассчитано автором

Прогноз баланса производство/потребление зерна

При прогнозировании мы исходим из того, что мировой баланс производство/потребление зерна и мяса будет поддерживаться на нейтральном уровне, с небольшим переходящим запасом (см. табл. 3). Этот стабильный баланс будет обеспечиваться *регуляторами* мирового рынка. Как ни парадоксально, именно волатильность цен на продовольствие на мировом рынке будет формировать механизмы сдерживания перепроизводства, с одной стороны, и образования глобального дефицита — с другой. При этом прогноз рассчитан для трендового варианта развития и предполагает, что процессы глобализации не будут свернуты вследствие политических катаклизмов.

В отношении региональных балансов резкой смены векторов развития не произойдет — регионы с существующим дефицитом зерна и в дальнейшем останутся импортозависимыми, а регионы с избытком зерна будут экспортёрами. Хотя заметно изменится количественное соотношение экспорт/импорт зерновых по регионам.

Африка является в настоящее время самым импортозависимым регионом на мировом рынке зерна. В 2010 г. внешнеторговый баланс (экспорт — импорт) зерновых в Азии равнялся (–)62,5 млн. т, причем с 1980 г. он вырос в 3,6 раза. В 2010 г. дефицит зерна в регионе составлял 28% совокупного потребления. Несмотря на то, что в 2012–2050 гг. в Африке ожидается достаточно высокий темп прироста производства зерновых (в среднем 1,6% в год), но рост населения и повышение стандартов душевого потребления (хотя подушевое потребление зерна увеличится в течение прогнозируемого периода незначительно — с 151 до 168 кг в год на человека) приведут к тому, что дефицит зерна в регионе к 2050 г. возрастет до (–)197 млн. т (более чем в три раза от сегодняшнего дня) и составит 40% совокупного потребления. Сохранит свою зависимость от импорта зерна Северная Африка, как и в современный период, дефицит зерна здесь к 2050 г. составит 50% от совокупного потребления. Таким образом, Африка, и особенно Африка южнее Сахары, согласно трендовому варианту прогноза, не избавится от импортной зависимости, но и значительно ее углубит. Ни темпы расширения площадей, заложенные в прогнозе, ни новые технологии, которые могут быть внедрены в социально-экономических условиях Африки (мы не говорим — разработаны для ее климатических условий), не смогут решить ее продовольственных проблем. Таким образом, можно с высокой вероятностью утверждать, что в Африке не будет решена продовольственная проблема.

Таблица 3

Дефицит (–)/избыток (+) зерновых продовольственных культур, *млн. тонн*

Регионы	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
Мир в целом	3,0	7,1	–3,5	2,1	3,9	5,0	4,6	1,1	1,0
Африка	**–17,2**	**–24,6**	**–35,5**	**–43,0**	**–62,5**	**–97,0**	**–133,8**	**–160,4**	**–196,9**
Северная Африка	–12,8	–19,2	–18,5	–28,1	–38,1	–40,8	–50,7	–55,5	–58,8
Америка	**117,7**	**102,8**	**101,3**	**85,2**	**95,7**	**87,5**	**64,1**	**55,3**	**53,7**
Северная Америка	133,2	112,7	113,3	103,2	101,7	86,3	79,1	68,4	58,8
Южная Америка	–3,7	3,0	0,4	2,7	17,0	20,2	24,6	28,0	30,0
Азия	**–63,2**	**–77,0**	**–78,3**	**–80,0**	**–95,1**	**–109,7**	**–97,1**	**–66,5**	**–37,7**
Центральная Азия	0,0	0,0	–6,8	4,6	5,5	8,8	12,4	21,4	28,9
Восточная Азия	–45,5	–52,6	–45,6	–37,9	–50,8	–54,7	–51,4	–35,6	–26,8
Южная Азия	–5,1	–9,2	–8,8	–11,1	–6,5	–8,8	–8,0	–6,7	–4,9
Юго-Восточная Азия	–2,1	–0,9	–2,3	–7,4	–8,5	–7,8	–9,2	–8,9	–8,2
Западная Азия	–10,4	–14,3	–14,7	–28,1	–34,8	–47,1	–40,9	–36,7	–26,8
Европа	–53,5	–8,3	–1,5	18,9	46,8	78,8	122,8	141,2	148,9
Западная Европа	4,0	24,8	33,9	35,1	20,8	45,2	56,4	72,2	86,4
Австралия	19,5	15,0	11,0	21,8	20,1	25,3	28,5	31,6	33,0
Страны									
Китай	–16,4	–16,4	–6,7	3,9	–11,5	–16,4	–7,9	–5,2	–3,1
Индия	0,3	0,5	–0,8	2,8	4,7	4,2	3,3	2,9	25,4
Россия	0,0	0,0	–31,6	–3,6	13,6	13,9	19,5	24,5	29,1

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: До 2010 г. в таблице приведены данные внешнеторгового баланса (экспорт-импорт) зерновых. При расчетах учитывался очищенный рис.

В настоящее время Азия закупает наибольшие объемы зерна. В 2010 г. внешнеторговый баланс зерновых составил (–)95,1 млн. т, причем с 1980 г. он вырос на 50%. Однако по отношению к совокупному потреблению дефицит зерна в среднем по азиатскому региону за последние 40 лет составлял относительно стабильную величину 9–10%. Предполагается, что высокие темпы роста импорта зерновых сохранятся в Азии до середины 2020-х годов, а затем постепенно станут падать, и к 2050 г. импорт снизится до 37,7 млн. т (см. табл. 3). Сократится и относительная зависимость потребления зерна от импорта — доля дефицита зерна в совокупном потреблении соста-

вит в 2040 г. 4%, а в 2050 г. всего 2%. Вклад всех субрегионов Азии в повышение совокупного регионального самообеспечения будет достаточно равномерным.

Восточная Азия, которая с 1980 г. по 2010 г. снизила зависимость от импорта зерновых на 5 процентных пунктов (доля дефицита зерновых в потреблении сократилась с 15 до 10%), продолжит тенденцию, направленную на усиление самообеспечения, и доля дефицита упадет еще на 5 процентных пунктов — до 5%. Абсолютные показатели дефицита зерновых уменьшатся с 50,8 млн. т до 26,8 млн. т (см. табл. 3). Нельзя утверждать, что страны Восточной Азии откажутся от импорта, но вероятнее всего перераспределятся потоки импорта, большая его часть будет осуществляться внутри субрегиона.

Южная и Юго-Восточная Азия будут следовать в русле той же тенденции сокращения зависимости от импорта, но эти два крупных субрегиона в период 1980–2010 гг. на 95–98% обеспечивались зерном за счет внутреннего производства. В дальнейшем дефицит зерна в них уменьшится, и к 2050 г. самообеспеченность возрастет до 98–99% от совокупного потребления.

В Западной Азии потребление зерновых достигло максимума в начале 1990-х годов и начало постепенно сокращаться. В регионе увеличение совокупного потребления будет обеспечиваться исключительно демографическими факторами. В прогнозе предполагается, что скорость прироста производства останется неизменной. Дефицит зерна, который увеличивался с 1980 г. по 2010 г., с середины 2020-х годов начнет снижаться — с 34,8 млн. т (2010 г.) до 26,6 млн. т (2050 г.), или с 43 до 29% доли от совокупного потребления.

Для азиатского региона в прогнозе предполагается довольно резкое сокращение зависимости от импорта зерна. Сельское хозяйство таких стран, как Китай, Индия, Таиланд, Вьетнам, обеспечит внутрирегиональный избыток зерна, который в определенной степени сможет заместить импортные потоки из других регионов. Много обсуждений в последнее время вызывала гипотетическая возможность изобретения на основе биотехнологической революции принципиально новых сортов для засушливых районов Африки, которые могли бы вывести Африку в экспортеры зерна.

Три региона в мире являются экспортными донорами зерна: Америка, Европа, Австралия, и в основном их положение сохранится. Однако избыток зерна в Северной Америке, который за последние 30 лет сократился на 30%, будет и далее снижаться. Наибольший прирост избытка зерна при существующих тенденциях покажет Европа (см. табл. 3), что будет вызвано сокращением потребления зерновых в регионе из-за сокращения численности населения. Если же предположить усиление процессов миграции в Европу, которые вызовут увеличение потребления зерновых, то избыток автоматически уменьшится.

Прогноз валовой сельскохозяйственной продукции

В среднем по мировому сельскому хозяйству в прогнозируемом периоде темп роста валовой сельскохозяйственной продукции несколько замедлится по сравнению с базовым периодом 1980–2012 гг. Наибольшее увеличение валовой продукции будет наблюдаться в Африке, Южной Америке и в Восточной Азии. Ежегодный темп прироста практически по всему миру после 2020 г. начнет несколько сокращаться (см. табл. 4, 5).

Таблица 4

Валовая сельскохозяйственная продукция, *млрд. долл.* (цены 2005 г.)

Регионы	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2012**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
Мир в целом	1176,3	1530,7	1572,3	1839,0	2252,5	2335,8	2714,8	3212,0	3735,2	4299,5
Африка	**69,3**	**100,1**	**111,2**	**145,0**	**202,9**	**215,0**	**258,5**	**320,1**	**387,8**	**461,6**
Северная Африка										
Америка	**264,4**	**310,8**	**327,0**	**390,2**	**470,4**	**470,8**	**539,5**	**613,1**	**688,1**	**764,3**
Северная Америка	170,5	195,6	205,2	235,3	256,5	249,4	277,4	297,2	313,5	326,5
Южная Америка	63,8	81,9	87,3	113,2	162,7	166,9	200,6	248,8	301,8	359,6
Азия	**452,2**	**646,1**	**679,7**	**853,6**	**1129,4**	**1194,5**	**1450,6**	**1794,2**	**2156,6**	**2537,7**
Центральная Азия	8,8	15,7	14,8	11,9	17,4	17,3	20,8	25,8	31,1	36,9
Восточная Азия	260,4	367,8	388,3	502,9	658,6	696,2	860,5	1084,1	1326,1	1586,4
Южная Азия	95,9	140,5	149,4	185,7	253,2	262,5	320,7	388,2	455,7	523,2
Юго-Восточная Азия	44,8	64,5	70,7	87,5	125,4	136,8	163,3	201,2	239,1	277
Западная Азия	42,4	57,6	56,6	65,5	74,8	81,8	85,2	94,9	104,6	114,2
Европа	**368,7**	**446,3**	**425,1**	**414,1**	**414,5**	**414,0**	**435,0**	**450,0**	**465,0**	**495,0**
Западная Европа	129,3	133,3	130,9	142,0	134,0	135,5	145,0	150,0	155,0	165,0
Австралия	16,1	21,2	22,8	28,4	26,1	31,5	31,3	34,5	37,7	40,9
Страны										
Китай	139,6	231,7	251,9	382,8	538,1	570,4	717,1	903,4	1105,1	1322,0
Индия	70,7	103,0	108,7	134,2	183,7	191,0	222,8	263,2	303,9	344,9
Россия			59,2	41,6	45,4	52,6	55,0	60,1	65,2	70,5

Источник до 2012 г.: FAOSTAT// FAO Statistics division 16.05/2014 http://faostat.fao.org

Увеличение валовой продукции в Африке, где тенденция 1980–2010 гг. лишь чуть замедлится (см. рис. 4), связано в большей степени с расширением площадей и в меньшей с ростом урожайности — примерно в соотношении 60:40%. Темп прироста валовой продукции будет постепенно сокращаться с 2,5% в 2010–2020 гг. до 1,8% в 2040–2050 гг. (см. табл. 5).

Таблица 5

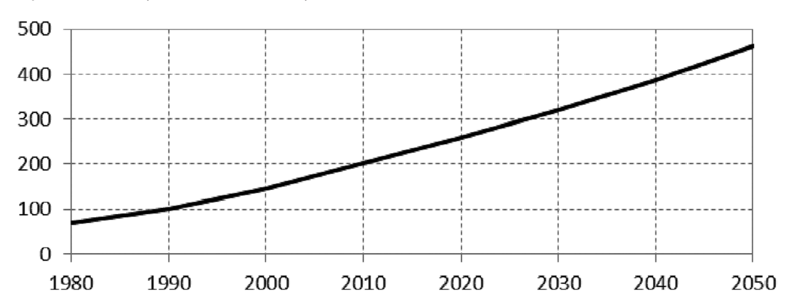
Ежегодный темп прироста валовой сельскохозяйственной продукции, *%*

Регионы	**1980–1990**	**1990–2000**	**2000–2010**	**2010–2020**	**2020–2030**	**2030–2040**	**2040–2050**
Мир в целом	2,7	1,9	2,0	1,9	1,7	1,5	1,4
Африка	**3,7**	**3,8**	**3,4**	**2,5**	**2,2**	**1,9**	**1,8**
Северная Африка							
Америка	**1,6**	**2,3**	**1,9**	**1,4**	**1,3**	**1,2**	**1,1**
Северная Америка	1,4	1,9	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4
Южная Америка	2,5	3,3	3,7	2,1	2,2	1,9	1,8
Азия	**3,6**	**2,8**	**2,8**	**2,5**	**2,1**	**1,9**	**1,6**
Центральная Азия	6,0	–2,7	3,9	1,8	2,2	1,9	1,7
Восточная Азия	3,5	3,2	2,7	2,7	2,3	2,0	1,8
Южная Азия	3,9	2,8	3,1	2,4	1,9	1,6	1,4
Юго-Восточная Азия	3,7	3,1	3,7	2,7	2,1	1,7	1,5
Западная Азия	3,1	1,3	1,3	1,3	1,1	1,0	0,9
Европа	**1,9**	**–0,7**	**0,0**	**0,5**	**0,3**	**0,3**	**0,6**
Западная Европа	0,3	0,6	–0,6	0,6	0,3	0,3	0,6
Австралия	2,8	3,0	–0,8	1,8	1,0	0,9	0,8
Страны							
Китай	5,2	5,1	3,5	2,9	2,3	2,0	1,8
Индия	3,8	2,7	3,2	1,9	1,7	1,4	1,3
Россия			0,9	1,9	0,9	0,8	0,8

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Рис. 4

Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Африке, *млрд. долл.* (цены 2005 г.)

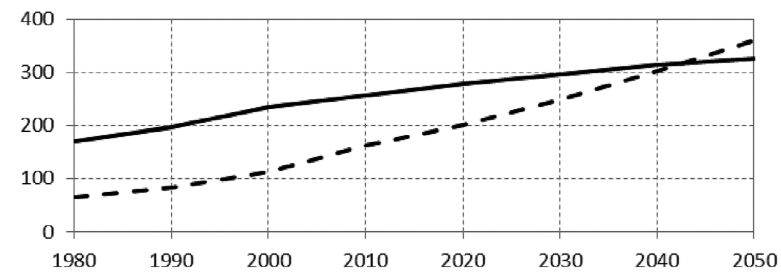


Источник: Рассчитано автором

Уникальные закономерности будут происходить в Америке: к 2050 г. Южная Америка по объему произведенной продукции обгонит Северную Америку. Связано это с тем, что *классический трудосберегающий ТСП*, сложившийся в Северной Америке в условиях сокращения площадей, не предлагает механизмов восполнения потерь от низкой продуктивности земли. Увеличение производительности труда восполняет только потери от сокращающихся трудовых ресурсов. В итоге темп прироста валовой продукции в сельском хозяйстве Северной Америки резко упадет, а абсолютные значения будут иметь стагнационную динамику (см. табл. 5, рис. 5).

Рис. 5

Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Северной и Южной Америке, *млрд. долл.* (цены 2005 г.)



Источник: Рассчитано автором

Иначе обстоит дело в Южной Америке. Здесь имеются огромные резервы расширения обрабатываемой площади: по оценке ФАО, в Бразилии эти резервы в 10 раз превышают обрабатываемую площадь, в Аргентине — в 3 раза[1].

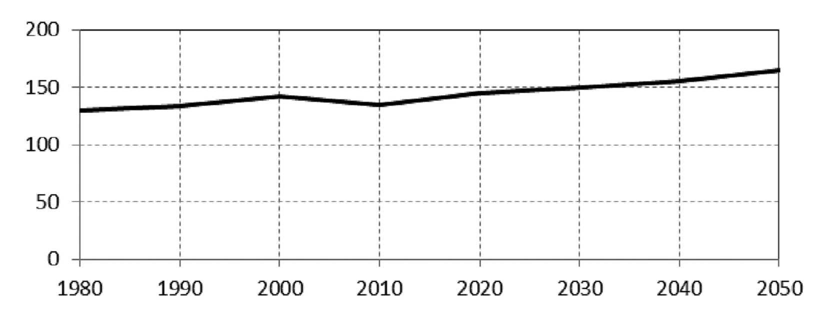
[1] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome, 2011. P. 246.

Поэтому в Южной Америке предполагается расширение обрабатываемых площадей, что при даже небольшом повышении продуктивности земли приведет к повышательной динамике валовой сельскохозяйственной продукции (см. рис. 5). Причем ежегодный темп прироста будет, по меньшей мере, в 4 раза выше, чем в Северной Америке (см. табл. 5).
В другом анклаве *трудосберегающего ТСП* — сельском хозяйстве Западной Европы — ежегодный темп прироста валовой продукции будет еще ниже, чем в Северной Америке (см. табл. 5). Но здесь будут наблюдаться другие закономерности. Если в сельском хозяйстве Северной Америки начался процесс сокращения обрабатываемых земель, то в Западной Европе площади на протяжении последних 30 лет оставались неизменными, и эта тенденция продолжится. Будет меняться структура посевов (в частности, овощные и лекарственные растения несколько потеснят зерновые культуры), будет осуществляться переход к органическому земледелию, но совокупные размеры посевов сокращаться не будут. Большинство стран Западной Европы и Северной Америки уже перешли к наукоемкому этапу развития сельского хозяйства, но основные направления НТП в этих двух регионах различаются. В Северной Америке, где до недавнего времени не имелось недостатка в резервах площадей, НТП в основном был сконцентрирован на повышении производительности труда (например, очень крупные автоматизированные системы управления процессом выращивания зерновых), и в значительно меньшей степени уделялось продуктивности земли (ср. табл. 5 и 6).

В Западной Европе, где резервы площадей давно уже исчерпаны, НТП будет сосредоточен на увеличении продуктивности земли, что приведет к тому, что урожайность основных зерновых культур, в частности пшеницы, к 2050 г. в Западной Европе будет в три раза выше, чем в Северной Америке, и, как следствие, продуктивность земли также будет выше. Однако при стагнации обрабатываемых площадей тот темп роста продуктивности земли, который был задан в Западной Европе, недостаточен для существенного увеличения валовой сельскохозяйственной продукции, она будет иметь слабоположительную динамику (см. рис. 6).

Рис. 6

Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Западной Европе, *млрд. долл.* (цены 2005 г.)

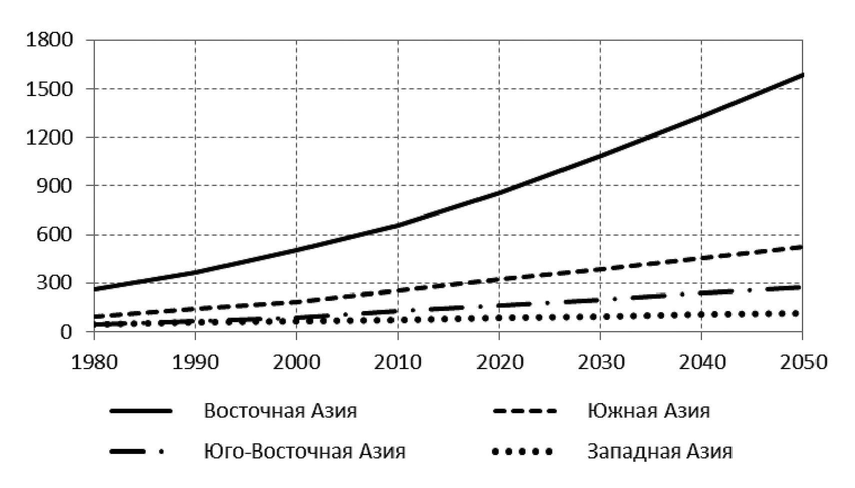


Источник: Рассчитано автором.

Самые интересные тенденции мы будем наблюдать в сельском хозяйстве Азии. Сельское хозяйство Азии развивается наиболее динамично в рейтинге аграрных экономик мира. Доля Азии в валовой сельскохозяйственной продукции всего мира в 2012 г. составляла 51%, а к 2050 г. она увеличится до 59% (см. табл. 4). В то же время ситуация в сельском хозяйстве Азии в различных субрегионах неоднородна. Самый большой темп прироста наблюдался в период 1980–2010 гг. в Юго-Восточной, Восточной и Южной Азии. Наибольший объем сельскохозяйственной продукции производился в Восточной Азии (включая Китай), причем доля Восточной Азии в региональном продукте аграрного сектора увеличится — с 58% в 2012 г. до 62% в 2050 г. (см. табл. 4, рис. 7).

Рис. 7

Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Азии, *млрд. долл.* (цены 2005 г.)



Источник: Рассчитано автором.

Ежегодный темп прироста валовой сельскохозяйственной продукции в упомянутых трех субрегионах Азии в 1980–2010 гг. колебался в пределах 3–3,7%. В прогнозный период этот показатель в Восточной Азии (он почти полностью повторяет аналогичный показатель для Китая) будет постепенно сокращаться с 2,7% в 2010–2020 гг. до 1,8% в 2040–2050 гг., в Юго-Восточной Азии — с 2,7 до 1,5%, а в Южной Азии с 2,4 до 1,4% (см. табл. 5). Рассмотрим, что будет происходить в каждом субрегионе.

В Юго-Восточной, Восточной и Южной Азии прогнозируется расширение обрабатываемых площадей, в наибольшей степени — в Юго-Восточной Азии, в меньшей — в Восточной, и совсем ненамного — в Южной. Как отмечалось ФАО, свободных резервных площадей больше всего в странах Юго-Восточной Азии, в Восточной и Южной Азии их практически не осталось. Анализируя инвестиции и уровень научных разработок в этих субрегионах, можно предположить следующее. В Юго-Восточной Азии валовая сельскохозяйственная про-

дукция предположительно будет расти за счет экстенсивного вовлечения в оборот новых земель, продуктивность земли здесь увеличится незначительно.

В Восточной Азии за счет активного инвестирования в научные разработки, направленные на поиски повышения плодородия почвы, в оборот смогут быть введены земли, в настоящее время считающиеся непригодными или нерентабельными для ведения сельского хозяйства. Также в Восточной Азии предполагается в среднем двукратное увеличение продуктивности земли, значения которой превысят все мировые показатели. Лидировать по продуктивности земли будет сельское хозяйство Японии, Южной Кореи и Китая. Таким образом, повышение валовой сельскохозяйственной продукции в Восточной Азии будет обеспечено в первую очередь ростом продуктивности земли.

В Южной Азии лимиты расширения площадей давно исчерпаны, следовательно, единственный двигатель увеличения валовой сельскохозяйственной продукции — это возрастание продуктивности земли. Но в Южной Азии, во-первых, недостаточно инвестиционных вложений в сельское хозяйство, во-вторых, пока не обеспечены управленческие механизмы для повсеместного внедрения новых технологий, которые могли бы повысить продуктивность земли, в-третьих, в субрегионе широко распространены пережитки традиционных отношений в сельском хозяйстве. Поэтому сельское хозяйство Южной Азии будет развиваться несколько медленнее по сравнению с Восточной и Юго-Восточной Азией.

Экономические характеристики аграрного хозяйства

Аграрное перенаселение. Одной из характеристик аграрного перенаселения является величина обрабатываемой площади, приходящаяся на одного работника в сельском хозяйстве. Почему размер обрабатываемой площади в расчете на работника так важен для прогнозирования развития мирового сельского хозяйства?

В показателе обрабатываемой площади в расчете на одного работника как в зеркале отражаются различия в существующих двух ТСП, он фиксирует соотношение в аграрном секторе страны двух факторов производства — земли и труда. В сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* данный показатель имеет значительно более высокое значение, чем в странах *землесберегающего ТСП* (см. табл. 6). В странах *классического трудосберегающего ТСП* он примерно в 300 раз выше, чем в странах *классического землесберегающего ТСП*. Так, в Северной Америке в 2012 г. он равнялся 77,1 га/чел., в Австралии — 104,3 га/чел. В России он существенно ниже (20,7 га/чел.), что связано с тем, что аграрный сектор России переживает капиталоемкий технико-экономический этап и в отличие от стран Северной Америки или Западной Европы еще не начал переход к наукоемкому этапу. В сельском хозяйстве стран *западноевропейского трудосберегающего ТСП* этот показатель несколько меньше, например в Западной Европе в 2012 г. он составлял 21,2 га/чел., в Южной и Восточной Европе (за исключением России) он еще ниже (4–11 га/чел.). В ближайшем будущем в этих странах данный показатель будет продолжать увеличиваться (см. табл. 6).

Таблица 6

Обрабатываемая площадь в расчете на одного работника в сельском хозяйстве, *га/чел.*

Регионы	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2012**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
Мир в целом	1,5	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
Африка	**1,6**	**1,4**	**1,4**	**1,3**	**1,2**	**1,1**	**1,1**	**1,1**	**1,2**	**1,3**
Северная Африка	2,2	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
Америка	8,1	8,3	8,2	8,3	8,8	9,1	9,8	10,3	10,8	11,2
Северная Америка	50,9	56,8	59,2	65,8	73,9	77,1	80,0	85,0	90,0	95,0
Южная Америка	3,8	4,1	4,1	4,4	5,5	5,7	6,0	6,5	7,0	7,5
Азия	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,6**	**0,6**
Центральная Азия			7,3	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Восточная Азия	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Южная Азия	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Юго-Восточная Азия	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
Западная Азия	3,6	3,0	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0
Европа	**6,0**	**7,0**	**8,2**	**10,4**	**13,4**	**14,4**	**16,0**	**17,5**	**19,5**	**21,0**
Западная Европа	6,5	9,2	9,7	13,5	19,6	21,2	23,0	25,5	28,0	30,0
Австралия	100,7	102,1	103,2	107,2	93,4	104,3	105,0	106,0	107,0	108,0
Страны										
Китай	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Индия	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Россия			13,9	16,5	19,4	20,7	21,0	22,0	23,0	24,0

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП величина обрабатываемой площади в расчете на работника имеет в принципе стагнационную динамику, хотя некоторые подвижки наблюдаются и здесь. Самыми низкими значениями данного показателя отличается сельское хозяйство стран *классического землесберегающего ТСП* (Южная, Юго-Восточная и Восточная Азия), здесь в 2012 г. он составлял 0,3–0,8 га/чел. В сельском хозяйстве стран *ближневосточного землесберегающего ТСП* (Центральная и Западная Азия, Север-

ная Африка) данный показатель в 10 раз выше, чем в странах *классического землесберегающего ТСП* (см. табл. 6). В связи с тем, что в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП уже с конца XX века начался процесс сокращения относительной доли работников, можно предположить, что размер обрабатываемой площади в расчете на работника будет постепенно повышаться (см. табл.6). Однако аграрное перенаселение в сельском хозяйстве стран Азии и Африке останется практически неизменным.

В сельском хозяйстве Африки за последние 30 лет наблюдалось увеличение величины обрабатываемой площади — совокупно на 35% (см. табл. 7). Можно прогнозировать сохранение этой тенденции в долгосрочной перспективе, что в конечном итоге в сочетании с новыми технологиями и сокращением доли занятых в аграрном секторе приведет к росту показателя обрабатываемой площади на работника (см. табл. 6).

Таблица 7

Величина обрабатываемой площади в сельском хозяйстве, *млн. га*

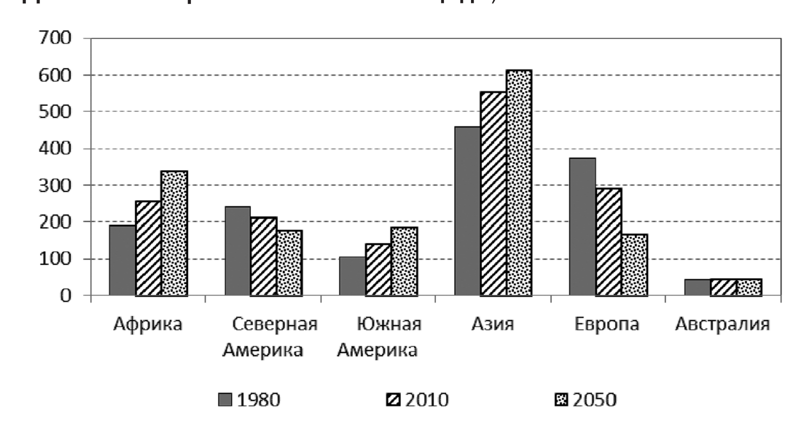
Регионы	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2012**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
Мир в целом	1453,0	1520,8	1524,1	1514,3	1541,1	1553,0	1571,8	1597,5	1623,3	1649,1
Африка	**190,5**	**203,6**	**208,2**	**221,9**	**256,4**	**258,3**	**272,1**	**293,7**	**315,3**	**336,9**
Северная Африка	37,2	39,6	40,8	44,6	47,4	45,7	51,1	54,7	58,2	61,8
Америка	**383,5**	**389,8**	**390,7**	**391,9**	**395,4**	**398,7**	**399,6**	**403,4**	**407,2**	**410,9**
Северная Америка	241,1	239,6	238,1	230,3	210,9	210,7	205,5	195,5	185,5	175,5
Южная Америка	104,6	109,8	111,5	119,4	141,2	144,6	148,6	160,5	172,5	184,4
Азия	**458,5**	**507,6**	**555,4**	**545,6**	**553,4**	**553,6**	**583,9**	**605,4**	**627,0**	**648,6**
Центральная Азия			43,8	30,5	32,6	33,1	34,7	36,8	38,9	41,0
Восточная Азия	111,5	142,6	143,5	142,6	135,4	135,7	151,0	158,1	165,3	172,5
Южная Азия	224,1	229,1	230,1	231,2	231,5	231,8	235,1	237,5	239,9	242,3
Юго-Восточная Азия	78,3	90,7	89,0	94,5	110,2	110,3	118,3	128,3	138,2	148,2
Западная Азия	44,5	45,2	49,1	46,8	43,7	42,7	44,9	44,8	44,7	44,6
Европа	**372,4**	**367,6**	**318,9**	**304,4**	**290,7**	**292,1**	**256,7**	**225,9**	**195,0**	**164,2**
Западная Европа	35,0	35,2	34,7	35,4	35,3	35,3	35,5	35,6	35,7	35,8
Австралия	44,2	48,1	47,4	47,6	43,0	48,1	44,7	44,3	43,9	43,5
Страны										
Китай	100,2	131,4	132,4	132,2	126,0	126,3	142,0	149,8	157,6	165,5
Индия	168,3	169,4	169,3	171,9	169,6	169,7	171,4	172,0	172,7	173,3
Россия			133,7	126,2	121,8	123,3	120,4	118,0	115,6	113,2

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Вопреки распространенному мнению о том, что величина обрабатываемой площади в сельском хозяйстве сокращается, по итогам исследования можно заключить, что этот процесс пока в видимой степени затронул страны Северной Америки и Европы (за исключением Западной Европы) (см. табл. 7). В среднем по всем регионам мира величина обрабатываемой площади увеличилась — за последние 30 лет — на 7%. Так, в Африке она выросла на 35%, в Южной Америке — на 40%, в Азии — на 20% (см. рис. 8).

Рис. 8

Динамика обрабатываемой площади, *млн. га*



Источник: Рассчитано автором.

В среднем по миру прирост обрабатываемых площадей составит 6% за период 2012–2050 гг. Наибольшее количество площадей будет включено в оборот в Африке — дополнительно 31% к уже имеющимся. В среднем по Америке величина обрабатываемой площади практически останется на уровне 2012 г., однако в Северной Америке будет продолжаться тенденция к уменьшению обрабатываемых площадей (на 17% от величины 2012 г.), а в Южной Америке — к увеличению (на 27% от 2012 г.). На 17% возрастут обрабатываемые площади в Азии, причем наиболее значительно в Юго-Восточной Азии — на 34%, и в Восточной Азии — на 27%; в Южной Азии лимиты свободных площадей почти исчерпаны, поэтому прирост составит 4,5%. Самое существенное сокращение обрабатываемых площадей произойдет в Европе — 44%, но оно не затронет Западную Европу, где размер обрабатываемых площадей останется стабильным. Не изменится в ближайшие 40 лет площадь обрабатываемых земель в Австралии (см. табл. 7).

ФАО, проведя обследования резервов земельных площадей, пригодных для обработки, заключила, что самые большие возможности расширения площадей имеются в Бразилии (до 500 млн. га), в Демократической Республике Конго (до 150 млн. га), в Аргентине, Колумбии, Боливии, Венесуэле, Индонезии, Анголе, Судане (в каждой около 50 млн. га)[2]. Таким образом, потенци-

[2] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome, 2011. P. 246.

ал для увеличения площадей пока еще существует, и он будет использован. В частности, в то время как в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП научно-технический прогресс будет направлен на ресурсосбережение (повышение производительности труда и плодородия почвы), в странах землесберегающего ТСП будут создаваться новые технологии, благодаря которым можно будет выращивать земледельческие культуры в местах, в настоящее время недоступных для этих целей (например, в засушливых и горных районах).

Основные фонды (основной капитал). Наиболее значимый показатель, в котором сильнее всего проявляются различия между типами организации аграрного производства в странах Востока и Запада, — это величина основных фондов в расчете на одного работника, или *фондовооруженность* (см. табл. 8). Формирование самой сущности двух различных ТСП в исторической ретроспективе зависело от того, по какому пути шло сельское хозяйство региона — увеличение производительности труда (трудосберегающий ТСП) или рост продуктивности земли (землесберегающий ТСП).

Возможность обеспечить процесс трудосбережения и поддерживать низкую численность работников в сельском хозяйстве напрямую зависит от фондовооруженности работника, занятого в сельском хозяйстве. Поэтому в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП величина основных фондов в расчете на одного занятого несравненно выше, чем в сельском хозяйстве землесберегающего ТСП (см. табл. 8). Наиболее высокая фондовооруженность в 2007 г. (последний год обследования ФАО) была достигнута в сельском хозяйстве Австралии (254, 6 тыс. долл./чел.) и Северной Америки (222,3 тыс. долл./чел.), т. е. именно в тех странах, где размер обрабатываемой площади на одного работника был самым большим (ср. табл. 6 и 8). По нашей классификации, в сельском хозяйстве этих стран развивался *классический трудосберегающий ТСП*.

Страны Западной Европы также показали резкий прирост фондовооруженности за последние 30 лет — более чем в 2 раза. В 2007 г. величина основных фондов в расчете на работника составила 101 тыс. долл./чел. (см. табл. 8). Сельское хозяйство европейских стран развивалось в рамках *западноевропейского трудосберегающего ТСП*.

В странах Азии и Африки, сельское хозяйство которых развивалось в русле *землесберегающего ТСП*, фондовооруженность работников примерно в 100 раз ниже — в Азии она составляла в 2007 г. 2,1 тыс. долл./чел., в Африке — 2,5 тыс. долл./чел. Причем в сельском хозяйстве тех стран Азии, которые развивались в рамках *классического землесберегающего ТСП* (страны Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии), фондовооруженность значительно ниже, чем в странах, которые развивались по типу *ближневосточного землесберегающего ТСП* (сельское хозяйство стран Западной Азии и Северной Африки) (см. табл. 8). Один из самых низких показателей фондовооруженности присущ аграрному сектору Китая — 1,1 тыс. долл./чел.

Таблица 8

Основные фонды в расчете на одного работника (фондовооруженность), *тыс. долл./чел.* (цены 2005 г.)

Регионы	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2007**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
Мир в целом	4,6	4,2	4,1	4,0	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1
Африка	**3,0**	**2,8**	**2,7**	**2,6**	**2,5**	**2,3**	**2,1**	**2,0**	**1,8**
Северная Африка	5,5	5,9	6,3	6,7	6,8	7,4	7,9	8,3	8,8
Америка	**26,6**	**27,4**	**27,5**	**28,1**	**30,2**	**31,0**	**32,1**	**33,3**	**34,4**
Северная Америка	141,8	154,1	161,6	188,8	222,3	245,8	273,4	301,0	328,7
Южная Америка	15,2	17,3	17,4	17,8	19,7	21,0	22,4	23,8	25,2
Азия	**1,8**	**1,8**	**2,0**	**2,0**	**2,1**	**2,2**	**2,3**	**2,4**	**2,5**
Центральная Азия			20,1	16,7	17,4	18,1	18,8	19,5	20,2
Восточная Азия	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8
Южная Азия	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2
Юго-Восточная Азия	1,6	1,7	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5
Западная Азия	11,8	12,8	12,9	15,0	16,4	18,0	19,6	21,2	22,8
Европа	**20,4**	**25,1**	**29,1**	**33,3**	**38,8**	**45,3**	**51,6**	**57,9**	**64,3**
Западная Европа	49,8	67,1	67,3	83,3	101,0	117,8	134,7	151,7	168,7
Австралия	263,3	243,2	247,9	266,7	254,6	256,3	256,0	255,8	255,5
Страны									
Китай	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Индия	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Россия			28,5	24,3	24,2	24,5	24,9	25,9	26,8

Источник до 2007 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: Основные фонды измерялись в категории «Net capital stock».

В Прогнозе предполагается, что текущий тренд (1980–2007) в общих чертах сохранится до 2050 г. Продолжит увеличиваться фондовооруженность в аграрном секторе Северной Америки — до 328,7 тыс. долл./чел. к 2050 г. В Австралии, несмотря на значительное сокращение работников в аграрном секторе, фондовооруженность каждого работника оставалась практически неизменной за последние 30 лет, предполагается, что фондовооруженность будет оставаться на стабильном уровне (255,5 тыс. долл./чел. в 2050 г.). Продолжится увеличение фондовооруженности в сельском хозяйстве Европы, и особенно Западной Европы (до 168,7 тыс. долл./чел. в 2050 г.). В сельском хозяйстве Африки,

за исключением Северной Африки, фондовооруженность работника уменьшится, и связано это будет с сокращением скота. В странах Азии данный показатель практически не изменится (2,5 тыс. долл./чел. в 2050 г.) (см. табл. 8). Китай и Индия останутся странами с самой низкой фондовооруженностью работника в сельском хозяйстве (1,4 тыс.долл./чел.) Тот факт, что в Азии и Африке фондовооруженность сельскохозяйственного работника существенно не вырастет, свидетельствует о том, что трудосбережение так и не станет в странах землесберегающего ТСП основным направлением эволюции и, как следствие, не будет увеличиваться производительность труда в аграрном секторе.

Оценим совокупную потребность в основных фондах (основном капитале), которые будут требоваться для поддержки объемов производства в рамках трендового прогноза (см. табл. 9).

Таблица 9

Основные фонды (основной капитал), *млрд. долл.* (цены 2005 г.)

Регионы	**1980**	**1990**	**2000**	**2007**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
Мир в целом	4385,7	4834,3	4922,3	5133,4	5435,9	5746,1	6062,3	6384,7
Африка	**347,8**	**396,8**	**459,7**	**517,3**	**612,2**	**693,1**	**778,8**	**869,2**
Северная Африка	91,1	103,9	130,5	140,5	166,1	189,1	213,7	239,7
Америка	**1254,4**	**1287,3**	**1330,1**	**1385,6**	**1418,6**	**1460,2**	**1502,4**	**1545,1**
Северная Америка	671,1	649,8	660,4	673,2	647,3	637,4	625,2	610,8
Южная Америка	419,6	460,0	485,9	522,8	572,1	606,8	639,9	671,3
Азия	**1346,5**	**1669,1**	**1982,3**	**2135,4**	**2424,1**	**2666,3**	**2909,4**	**3153,3**
Центральная Азия	0,0	0,0	95,1	103,2	121,5	136,2	151,7	168,1
Восточная Азия	603,4	751,8	805,4	840,4	941,4	1017,9	1094,3	1170,8
Южная Азия	445,3	527,2	606,2	666,6	747,0	821,3	895,6	969,9
Юго-Восточная Азия	151,1	198,8	240,5	275,7	320,4	361,9	403,5	445,0
Западная Азия	146,6	191,4	235,2	249,5	293,8	329,0	364,3	399,5
Европа	**1260,2**	**1308,2**	**975,3**	**921,2**	**867,1**	**813,0**	**758,9**	**704,8**
Западная Европа	268,4	257,9	219,0	205,1	191,2	177,3	163,5	149,6
Австралия	115,6	114,5	118,4	115,1	114,0	113,4	112,8	112,2
Страны								
Китай	347,9	420,2	499,1	540,8	616,4	682,1	747,9	813,6
Индия	244,7	282,5	329,1	355,3	394,2	430,1	466,2	502,6
Россия		275,3	185,7	161,6	129,1	120,1	118,2	115,4

Источник до 2007 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

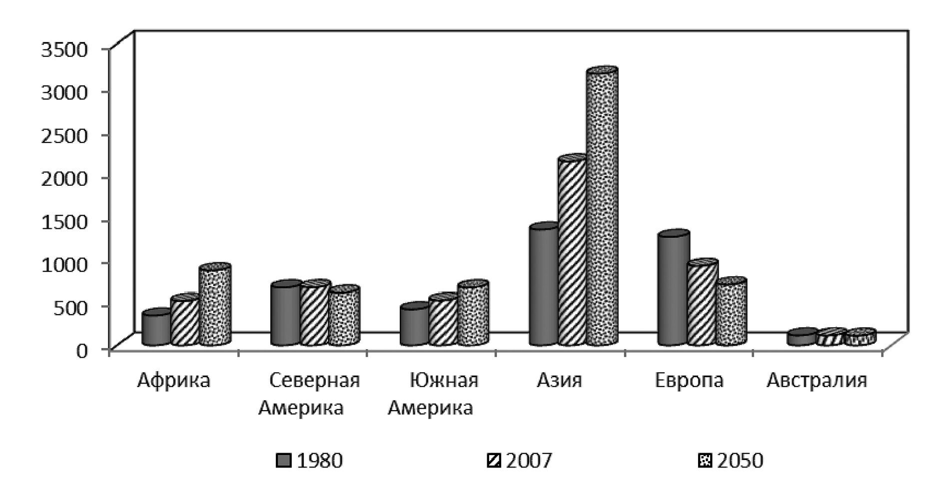
В целом по миру к 2050 г. потребности в основных фондах возрастут по сравнению с 2007 г. на 18% (в ценах 2005 г.). Для сравнения отметим, что прирост основных фондов в 1980–2007 гг. составил 17% (см. табл. 9).

Наибольшее увеличение потребности в основных фондах для обеспечения производства на прогнозируемом уровне возникнет к 2050 г. в сельском хозяйстве стран Азии (на 47% по сравнению с 2007 г.): в Восточной Азии — на 40% (в частности, в Китае — на 50%), Южной Азии — на 45%, Юго-Восточной Азии — более чем на 60% (см. рис. 9).

Другой регион, где будет наблюдаться значительный рост потребностей в основных фондах, — сельское хозяйство Африки. Здесь, для того чтобы обеспечить производство на прогнозируемом уровне, величину основных фондов в 2050 г. нужно увеличить на 68% по сравнению с 2007 г.

Рис. 9

Объем основных фондов в сельском хозяйстве,
млрд. долл. (цены 2005 г.)



Источник: Рассчитано автором.

В странах трудосберегающего ТСП в определенной степени произошло насыщение сельского хозяйства основными фондами, материализованными в машинах и оборудовании. В 1980-е годы тип научно-технического прогресса в этих странах изменил вектор развития. Основные фонды в механизацию стали постепенно сокращаться, но одновременно началось инвестирование в повышение продуктивности почвы, при котором большое значение придается технологиям ресурсосбережения и биотехнологиям. В прогнозе предполагается, что в сельском хозяйстве Северной Америки, Австралии, Западной Европы к 2050 г. будет происходить дальнейшее снижение потребности в основных фондах (см. табл. 9).

Заключение

Производство зерновых во всех регионах мира будет увеличиваться, хотя и более замедленными темпами. Объемы производства зерновых будут определяться увеличением урожайности и возможностью расширения посевных площадей под зерновыми.

Расширение площадей будет играть не менее заметную роль, чем повышение урожайности. Большой потенциал площадей, пригодных для обработки, существует в Африке, Южной Америке и Юго-Восточной Азии, в то время как в Южной Азии и Западной Европе такой потенциал практически полностью исчерпан. В Восточной Азии (в частности, в Китае) возможно увеличение обрабатываемых площадей в том случае, если будут разработаны технологии, которые позволят экономически рентабельно выращивать зерновые на площадях, в настоящее время не используемых для этих целей. В Северной Америке предполагается сокращение обрабатываемых площадей, которое может быть объяснено кризисом классического варианта трудосберегающего ТСП, который проявляется в низкой фондоотдаче капитала.

Потенциал повышения урожайности зерновых в настоящее время огромен. С точки зрения научных достижений, пожалуй, уже нет ограничений роста урожайности, ограничения наблюдаются со стороны институциональных факторов и пока еще со стороны водных ресурсов. Но наиболее вероятно, что в скором времени последняя проблема может быть решена, если с помощью биотехнологий будут созданы сорта семян, в частности пшеницы и риса (учеными Китая или «Монсанто»), для засушливых районов.

Продовольственная проблема наиболее болезненно будет проявляться в Африке. Несмотря на двукратный рост производства зерновых и почти трехкратный производства мяса, в Африке остро будет не хватать зерна, дефицит зерна в регионе к 2050 г. возрастет более чем в три раза по сравнению с сегодняшним днем. Объяснено это может быть неравномерностью распределения продовольствия, высокими темпами роста населения, увеличением доли населения, которое будет предъявлять спрос на современные продукты питания, повышением активности ТНК. В остальных регионах платежеспособный спрос будет в значительной степени удовлетворен за счет внутреннего производства.

Направления мировой торговли зерном. Прогноз исходит из того, что большие торговые потоки продовольствия будут замкнуты внутри регионов, за исключением тех случаев, когда они будут регулироваться ВТО. Большинство развивающихся стран Азии будут стремиться к самообеспеченности зерном, мясом (свининой) и другими продуктами питания. В основном межрегиональные закупки данного региона будут касаться кормовых культур для организации собственного производства мяса, технических культур и культур для фармацевтической промышленности. Донором будет выступать Южная Америка (корма), Северная Америка (технические культуры) и Западная Европа (лекарственные растения). Несомненно, останется проблема обеспече-

ния продовольствием стран Африки. Даже если цели «Декларации тысячелетия ООН» будут частично реализованы, рост населения в Африке не позволит ей достичь самообеспеченности продовольствием, даже при относительно высоких темпах его прироста. Практически единственными реальными донорами могут выступить Европа и Северная Америка. Южная Америка также станет ведущим игроком на мировом рынке продовольствия, но резервов ее производства даже к 2050 г. будет недостаточно. В то же время производство сельскохозяйственной продукции в Африке будет интернационализироваться, ТНК будут усиливать свое присутствие (сейчас весь бизнес застыл в ожидании новых аграрных технологий для африканского континента). Однако пройдет еще очень много времени, пока земли, занятые традиционным сельским хозяйством, будут включены в современное зерновое производство, а зерновое хозяйство станет товарным. Дефицит мяса будет наблюдаться в Африке, Юго-Восточной и Западной Азии. Ликвидирован он может быть за счет торговых потоков из Северной и Южной Америки, где будет сосредоточен наибольший избыток мясной продукции. Также, по расчетам, будет наблюдаться крупный избыток мяса в Китае, но он будет распределяться внутри азиатского региона.

Проблема аграрного перенаселения в сельском хозяйстве стран Азии и Африки останется практически неизменной. Доля населения, занятого в сельскохозяйственном производстве, в регионах землесберегающего ТСП сократится незначительно — не более чем на 10 процентных пунктов. Размер площади в расчете на одного занятого практически не изменится и сохранится на уровне 0,5–1,3 га/чел.

В том, что касается динамики основных фондов (основного капитала), в большинстве регионов сохранятся тренды последних 30 лет. В Северной Америке будет наблюдаться стагнация величины основных фондов, оцененных в постоянных ценах 2004–2006 гг. Западная Европа решительными шагами переходит к наукоемкому этапу эволюции, связанному в первую очередь с широкомасштабным ресурсосбережением (земли, капитала, трудовых ресурсов), и, соответственно, величина основных фондов (в постоянных ценах) сократится. В остальных регионах будет наблюдаться наращивание основного капитала, причем с наиболее интенсивной динамикой этот процесс пойдет в Африке. В Азии — регионе землесберегающего ТСП — основной капитал будет вкладываться не в машины и оборудование, сберегающие труд, а в системы, повышающие плодородие почвы, в частности в средства мелиорации. В сельском хозяйстве стран Африки, южнее Сахары, формирование ТСП пока еще не завершилось, и аграрное производство ведется либо на уровне подсечно-огневого (переложного) земледелия, либо посредством адаптации технологий, присущих субъектам иностранного капитала (ТНК), действующим в этих странах. Поэтому в регионе именно ТНК и, возможно, государство будут определять не только размеры вложений основного капитала в сельскохозяйственное производство, но и типы оборудования, в котором будет материализовываться капитал. В целом сельское хозяйство Южной Африки — это

тот объект, к которому приковано внимание сельскохозяйственных ТНК всего мира. Сейчас актуальны вопросы: будут ли созданы новые технологии и сорта культур для засушливых районов в Африке, возможно ли преобразовать африканскую общину для создания товарного хозяйства, каким образом ТНК будут управлять воспроизводственным процессом в сельском хозяйстве Африки, если все-таки новые технологии будут созданы.

По оценке ФАО, основным инвестором в сельское хозяйство в странах с низким и средним уровнем душевого дохода в настоящее время выступают частные фермерские хозяйства, на них приходится до 80% всех инвестиций. Доля государственных программ составляет 18% во всех инвестициях, прямые иностранные инвестиции и помощь развитию берет на себя всего 2% инвестиций[3].

Литература

1. Economic analysis of supply and demand for food up to 2030 — special focus on fish and fishery products. By A. Lem, T. Bjorndal, A. Lappo. FAO. Rome, 2014.

2. FAO statistical Yearbook 2013. World food and agriculture. FAO. Rome, 2013.

3.FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

4. Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome, 2011.

5. The State of Food and Agriculture 2012. FAO. Rome, 2012.

6. Акимов А. В. Сценарии развития стран Востока на долгосрочную перспективу // Восточная аналитика. Ежегодник 2012. М., 2013. С. 5–13.

7. Дерюгина И. В. К вопросу о прогнозировании сельскохозяйственного производства в странах Запада и Востока // Восточная аналитика. Ежегодник 2013. М., 2014. С. 143–152.

8. Комплексный системный анализ, математическое моделирование и прогнозирование развития стран БРИКС / Отв. ред. А. А. Акаев, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. М., 2013.

9. Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2012. Инвестирование в сельское хозяйство ради улучшения будущего. ФАО. Рим, 2012.

10. Растянников В. Г., Дерюгина И. В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч. 1 // Вопросы статистики. 2013. № 11. С. 57–70.

[3] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2012. Инвестирование в сельское хозяйство ради улучшения будущего. ФАО. Рим, 2012. С. 14.

*В. Г. Кандалинцев**

Инвестиции в развивающихся странах: задачи в области сельского хозяйства и энергетики

Аннотация. Предложена авторская концепция экосистемы инвестирования, на основе которой проведен анализ содержания этапов инвестиционного процесса в целом. Конкретно концепция применена для анализа задач в сельском хозяйстве и энергетике. Показано, что на разных стадиях инвестиционного процесса развивающихся стран возникают проблемы, которые имеют свои способы решения. Эти решения, тем не менее, нуждаются еще и в системном осмыслении и комплексном подходе для их интеграции.

Ключевые слова: экосистема инвестирования, этапы инвестиционного процесса, инвестиции в сельское хозяйство и энергетику.

Для решения продовольственной проблемы и других важных социально-экономических задач развивающиеся страны нуждаются в значительных инвестициях. Существующие на сегодняшний день источники не обеспечивают финансирование инвестиций в этих странах в должной мере. Преодоление разрыва требует системного подхода ко всему процессу инвестирования. Аналитическим инструментом такого подхода может стать концепция экосистемы инвестирования.

Концепция экосистемы инвестирования

Рассматриваемую экосистему можно определить как сообщество участников инвестиционного процесса с устойчивыми взаимоотношениями, складывающимися на разных этапах данного процесса. Наглядное представление экосистемы дает формат SIPOC (supplier-input-process-output-customer), который показывает роль участников экосистемы на различных этапах процесса инвестирования (см. табл. 1).

В центральной части таблицы перечислены семь этапов процесса инвестирования, в каждом из которых действуют разные участники со своими задачами. Коротко рассмотрим задачи этих этапов.

* Кандалинцев Виталий Геннадьевич, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Отдела экономических исследований Института востоковедения РАН.

Таблица 1

Экосистема инвестирования

Сообщество	Вклад (входы процесса)	Процесс инвестирования	Выгоды (выходы процесса)	Получатели выгод
Государство	Изменение законодательства и участие в проектах	1. Создание благоприятного инвестиционного климата в принимающей стране	Условия для стратегических проектов Условия ведения среднего и малого бизнеса	Крупные инвесторы Средние и малые инвесторы
Инициаторы проектов	Идеи и концепции ведения бизнеса	2. Выдвижение перспективных идей проектов	Привлекательные и реалистичные идеи проектов	Инициаторы проектов Инвесторы
Посредники	Контакты	3. Поиск инвесторов	Соглашение инициаторов проектов и инвесторов Оплата услуг	Инициаторы проектов Инвесторы Посредники
Инвесторы	Финансовые ресурсы Технологии и ноу-хау	4. Предоставление финансирования и технологий	Готовность к инвестициям	Инициаторы проектов Инвесторы
Консультанты	Консалтинговые услуги	5. Разработка проектов	Пакет проектной документации Оплата услуг	Инициаторы проектов Инвесторы Консультанты
Проектные команды	Организация проектной деятельности	6. Реализация проектов	Ввод предприятия в эксплуатацию Оплата услуг	Инвесторы и инициаторы проектов (совладельцы) Проектные команды
Наемные менеджеры и сотрудники предприятия Клиенты предприятия	Профессиональная деятельность Оплата товаров и услуг	7. Производственная деятельность предприятия	Дивиденды Капитализация Товары и услуги Оплата труда Налоги	Инвесторы и инициаторы проектов (совладельцы) Клиенты Наемные работники Государство

Источник: Таблица составлена автором.

1. *Создание благоприятного инвестиционного климата в принимающей стране.* Решающую роль на этом первоначальном этапе играет государство, правительственные учреждения и органы. Государство может совершенствовать законодательство и административные процедуры в интересах инвестиционного процесса, а также непосредственно участвовать в проектах. Для стратегических проектов с участием крупных инвесторов

часто важна «настройка» законодательства и участия государства в интересах конкретного стратегического проекта. Для проектов менее крупных и более многочисленных существенно общее улучшение условий ведения бизнеса в принимающей стране.

2. *Выдвижение перспективных идей проектов*. В сложных условиях развивающихся стран важно, чтобы инициаторы проектов ориентировались на наиболее перспективные идеи. Такие идеи должны учитывать прибыльность и риски, вопросы расширения занятости, удлинения цепочек создания стоимости и другие факторы, которые способствуют социально-экономическому развитию.
3. *Поиск инвесторов.* Конкуренция за привлечение инвестиций ощутимо действует среди развивающихся стран. Поэтому на национальном уровне необходима развитая инфраструктура поиска инвесторов, включающая информационные ресурсы и сеть доверительных контактов. Посредникам, действующим в развивающихся странах, необходимо повышать эффективность поиска инвесторов.
4. *Предоставление финансирования и технологий.* На этом этапе для развивающихся стран важно добиться, чтобы инвесторы не только финансировали проекты, но и обеспечивали бы передачу необходимых технологий.
5. *Разработка проектов.* Консультантам, принимающим участие в разработке проектов, необходимо более тщательно подходить к оценке рисков проектов, а также стремиться к большей комплексности проектов. При прочих равных условиях это повысит вероятность успеха проекта.
6. *Реализация проектов.* Для проектных команд актуальна задача выдерживания качества, сроков и бюджетов проектов. Улучшение подготовки участников команд, внедрение современных стандартов управления проектами может существенно помочь в этом плане.
7. *Производственная деятельность предприятия.* Завершение инвестиционного проекта означает появление постоянно работающего предприятия. Эффект произведенных инвестиций усилится, если стратегия предприятий будет включать социальные и экологические вопросы.

Экосистемы инвестирования в сельском хозяйстве

Создание благоприятного инвестиционного климата. Политика государства может оказать важный стимулирующий эффект на агроинвестиции, если будет включать совершенствование госрегулирования на следующих направлениях:

- Производство сельскохозяйственной продукции (контроль цен, субсидирование).
- Инвестиции (защита прав собственности, обеспечение выполнения контрактов).
- Вывод капитала (ограничения на вывод капитала из страны затрудняют иностранные инвестиции).

- Общеэкономическое регулирование (налоговые льготы для прямых иностранных инвестиций, инвестиции в инфраструктуру, ограничение роли спекулянтов)[1].

Улучшение инвестиционного климата также в существенной степени связано с инвестициями в НИОКР и развитием инновационной системы. В условиях развивающихся стран основным инвестором на данном направлении остается государство.

Согласно имеющимся данным, на страны с низким и средним доходом приходится 47% мировых расходов на НИОКР в области сельского хозяйства. Распределены они довольно неравномерно, и значительная их часть приходится на крупные страны. Так, доля 26 стран Азиатско-Тихоокеанского региона составляет 20%, но 9% падает на Китай и 5% — на Индию. Примерно такая же ситуация в Латинской Америке и Карибском бассейне: на 25 стран этого региона приходится 11% мировых расходов на сельскохозяйственные НИОКР, но 5% падает на одну страну — Бразилию. Далее, доля 12 стран Западной Азии и Северной Африки составляет 6% и доля 45 стран Африки к югу от Сахары — 5%[2] .

Из этих данных следует, что в небольшой группе преимущественно крупных стран сложились достаточно неплохие системы с/х исследований, но в большой группе менее крупных стран эти системы только начинают формироваться. В долгосрочном плане важно, чтобы исследования развились в сельскохозяйственную инновационную систему, способную не только давать нужные результаты исследований, но и обеспечивать быстрое и широкое применение на практике. Основными задачами по развитию агроинновационных систем развивающихся стран в большей или меньшей степени станут:

- Координация и коллективные действия участников (фермеры, фирмы, фермерские организации, исследователи, финансовые институты и государственные учреждения).
- Развитие сельскохозяйственного образования и подготовки.
- Расширение области применения и развитие консультационных служб.
- Точное определение места НИОКР в агроинновационной системе.
- Стимулы и ресурсы для инновационных партнерств и бизнес-развития.
- Создание эффективной среды для сельскохозяйственных инноваций.
- Оценка вариантов, расстановка приоритетов, мониторинг и оценка результатов[3].

[1] Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO. Rome, 2010. P. 56–57.

[2] Nienke M. Beintema and Gert-Jan Stads. Public Agricultural R&D Investments and Capacities in Developing Countries. Note prepared for the Global Conference on Agricultural Research for Development (GCARD), Montpellier, 27–30 March 2010. P. 2.

[3] Agricultural Innovation Systems. An Investment Source Book. The World Bank. Washington D. C., 2012.

При этом следует учитывать определенные региональные различия в содержании НИОКР. В области производства зерновых такие различия определяются местом НИОКР на двух направлениях роста производства — расширении посевных площадей и повышении урожайности (см. табл. 2).

Значительный потенциал площадей, пригодных для обработки, существует в Южной Америке и Юго-Восточной Азии. Для их вовлечения в хозяйственный оборот нужны прикладные исследования и разработки, касающиеся обобщения и адаптации к местным условиям существующих технологий, передачи организационно-технических знаний и навыков фермерам. Рост урожайности на старых и новых посевных площадях может обеспечиваться выведением новых высокоурожайных сортов.

Сложнее ситуация в Африке, где тоже много площадей, пригодных для обработки, но для их эффективного использования нужны новые аграрные технологии и новые засухоустойчивые сорта зерновых. Источником таких технологий могут выступить ТНК, а задача государства — стимулировать передачу новых технологий и дополнять ее по мере возможности собственными исследованиями. Приблизительно такая же ситуация и в Китае, с той лишь разницей, что возможности Китая как по импорту новых технологий, так и по их дополнению собственными НИОКР значительно больше, чем у африканских стран.

Таблица 2

Направления роста производства зерновых и их обусловленность новыми технологиями

	I. Возможности расширения посевных площадей	**II. Повышение урожайности**
Южная Америка	Значительны	Новые высокоурожайные сорта
Юго-Восточная Азия	Значительны	Новые высокоурожайные сорта
Африка	Значительны, но обусловлены появлением новых технологий	Необходимость засухоустойчивых сортов зерновых
Восточная Азия: Китай	Обусловлены появлением новых технологий	Необходимость засухоустойчивых сортов зерновых
Западная Европа	Ограничены	Рост урожайности в комплексе точного земледелия
Северная Америка	Тенденция к сокращению посевных площадей	Рост урожайности в комплексе точного земледелия

Источние: Таблица составлена автором.

В Западной Европе возможности расширения посевных площадей ограниченны, а в Северной Америке, вероятно, такие площади будут вовсе сокращаться. Но наукоемкие технологии точного земледелия способны обеспечить потребности этих регионов на многие годы вперед.

Выдвижение идей. Идеи и концепции проектов должны вести в конечном счете к созданию эффективных сельскохозяйственных производств. Практически это означает, что уже на этапе выдвижения идеи и разработки концепции проекта должна быть выражена его ориентация на три стратегические темы: повышение выручки, снижение затрат и улучшение доступа к рынкам.

1. Повышение выручки:
   - Переход к выращиванию ценных культур.
   - Повышение урожайности с помощью более качественных семян и культур.
   - Использование информационных технологий для повышения осведомленности о рыночных ценах.
   - Сельскохозяйственное техническое содействие.
2. Снижение затрат:
   - Улучшение ирригационных систем.
   - Повышение эффективности с помощью новых машин и оборудования.
   - Постоянное обучение сельскохозяйственным методам и приемам.
   - Обучение менеджменту в области водоснабжения и водопользования.
3. Улучшение доступа к рынкам:
   - Обучение навыкам бизнеса и маркетинга.
   - Поддержка, предоставляемая оптовикам, дистрибьюторам и ритейлерам.
   - Улучшение рыночной инфраструктуры.
   - Поддержка, предоставляемая кооперативам.
   - Улучшение транспортной системы[4].

Поиск инвесторов. Хотя основным инвестором в сельскохозяйственное производство развивающихся стран выступают фермеры, важным источником финансирования инвестиций являются кредиты. Финансовые посредники играют довольно важную роль в организации сотрудничества финансовых институтов с большим количеством средних и особенно мелких производителей. Повышение их профессиональной подготовки и мотивированности может положительно сказаться на динамике осуществляемых инвестиций. Финансовые посредники должны:

- Демонстрировать заинтересованность и опыт в сельском хозяйстве.
- Фокусироваться на задаче привлечения новых клиентов или иметь намерение расширить свой портфель в агросекторе.
- Иметь представительство в сельскохозяйственных регионах.
- Поддерживать цели и социальную миссию финансового института.
- Проявлять каждый год готовность к принятию большего риска на прежних условиях.
- Самостоятельно заботиться о клиентах[5].

---

[4] Dr. William Motes. Global Food and Agriculture Productivity: The Investment Challenge. *A Review by* Global Harvest Initiative. January, 2011. p. 13.

[5] Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO. Rome, 2010. P. 114.

Основную роль в подготовке посредников могут сыграть сами финансовые институты, однако заинтересованное участие правительственных учреждений развивающихся стран могло бы ускорить процесс. Например, за счет кадровых рекомендаций и местной поддержки соответствующих образовательных программ и тренингов.

Предоставление финансирования. Нужно отметить, что нехватка финансовых ресурсов может быть обусловлена разрывом в объемах финансирования, предоставляемых банками, и объемами, необходимыми для инвестиций средних и мелких производителей. Банки часто ориентируются на суммы финансирования более 1 млн. USD. Но в сельскохозяйственных регионах развивающихся стран есть заметная потребность в микрофинансировании (до 10 тыс. USD) и промежуточном финансировании (от 10 тыс. USD до 1 млн. USD) агроинвестиций[6].

Данную проблему можно смягчить за счет развития сотрудничества развивающихся стран с сельскохозяйственными инвестиционными фондами, число которых довольно быстро растет. В 1999 г. их было 5, в 2009 г. — уже 31. Из них 10 имели глобальный охват, 7 — континентальный или региональный, 4 — субрегиональный, 10 — ориентированы на одну конкретную страну. Можно привести два примера фондов, специализирующихся именно на микрофинансировании и промежуточном финансировании:

The Rural Impulse Fund (RIF). Создан в конце 2007 г. с целью инвестиций в сельскохозяйственные микрофинансовые институты. На развивающиеся страны приходится более половины инвестиций фонда, в том числе Латинская Америка — 27%, Африка — 16%, Азия — 8%.

Sustainable Agriculture Guarantee Fund (SAGF). Создан в 2008 г. Ориентирован на работу в странах Африки, Азии и Латинской Америки. Официальная миссия фонда — облегчить доступ к финансированию выбранных мелких и средних производителей сельскохозяйственной продукции. Для этого фонд предлагает кредитные гарантии финансовым посредникам[7].

Разработка проектов. При разработке проектов необходимо ориентироваться на принципы ответственного инвестирования в сельское хозяйство. Эти принципы сформулировала рабочая группа из экспертов UNCTAD, FAO, IFAD и World Bank Group:

1. Существующие права на землю и связанные с ними природные ресурсы признаются и уважаются.
2. Инвестиции не ослабляют продовольственную безопасность, но скорее усиливают ее.
3. Процессы оценки земли и других ресурсов, последующего инвестирования прозрачны, подвергаются мониторингу, при этом обеспечивается отчет-

[6] Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO. Rome, 2010. P. 14.

[7] Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO. Rome, 2010. P. 121–126.

ность всех заинтересованных лиц в рамках надлежащего делового, правового и административного окружения.
4. Все, чьи интересы ущемляются, включаются в процесс консультаций, и соглашения по результатам таких консультаций составляются в письменной форме и проводятся в жизнь.
5. Инвесторы гарантируют, что их проекты не нарушают действующего законодательства, соответствуют лучшей отраслевой практике, экономически обоснованны и приносят длительную выгоду всем заинтересованным сторонам.
6. Инвестиции генерируют желательный социальный эффект и не повышают рисков социальных конфликтов.
7. Воздействие проектов на окружающую среду оценивается количественно, принимаются меры по стимулированию устойчивого использования ресурсов при минимизации рисков[8].

Реализация проектов. При осуществлении прямых инвестиций (покупка земли и развертывание агробизнеса) проектным командам следует обратить внимание на комплексную организацию процессов управления проектом для контроля качества, сроков и бюджета. Если же речь идет о предоставлении финансирования большому кругу мелких и средних фермеров, то основное внимание должно уделяться созданию сети эффективных финансовых посредников.

Производственная деятельность предприятия. Стабильная и успешная работа созданных или расширенных в результате инвестиций фермерских хозяйств и других агробизнесов улучшает продовольственную ситуацию в стране и инвестиционный климат в агросфере.

Однако в области сельского хозяйства на перспективу заметно повышаются риски, в том числе природно-климатического характера, и потому производителям необходимо повысить внимание к управлению рисками.

В первую очередь следует уделить внимание анализу, прогнозированию и мерам предупреждения или смягчения следующих физических и экономических рисков:

- Возросшая изменчивость погодных условий, физическая нехватка воды, изменение климата.
- Деградация земли.
- Потеря биологического разнообразия и коллапс связей в природных экосистемах.
- Чрезмерный вылов рыбы и негативное влияние на морские экосистемы.
- Возросший риск сельскохозяйственных болезней, вирусов и вредителей.
- Наличие фосфатов.
- Нехватка воды в экономических масштабах.
- Недостаточное развитие цепочек создания стоимости в сельском хозяйстве.
- Регулирование землепользования.
- Меняющееся регулирование вопросов по биотопливу.

[8] IAWG, Principles for Responsible Agricultural Investments, 2010.

- Регулирование и распространение биотехнологий.
- Регулирование вопросов о парниковых газах в сельском хозяйстве[9].

Управление рисками на операционной стадии проектов (т. е. в режиме производственной деятельности предприятия) особенно актуально в развивающихся странах, поскольку факторов риска довольно много. Заблаговременное обнаружение нарастающего риска и принятие должных мер по предотвращению или уменьшению потерь от его реализации существенно важно для качественной работы систем управления создаваемых и развиваемых предприятий.

Экосистемы инвестирования в энергетике

Создание благоприятного инвестиционного климата. В области энергетики включают определенную политику сочетания инвестиций в традиционную (генерирующие мощности ТЭС и крупных ГЭС) и альтернативную электроэнергетику (солнечную, ветроэнергетику и др.), а также инвестиций в энергоэффективность. На основе расстановки приоритетов в этих трех сферах государство может повысить привлекательность инвестиций в энергетический сектор и содействовать оптимизации «энергетического микса» за счет соответствующих стимулов.

Важнейшим трендом является сдвиг в электрогенерации к мощностям, использующим возобновляемые источники энергии (ВИЭ), и сочетание этого сдвига с ростом энергоэффективности. Создание благоприятного инвестиционного климата для осуществления такого сдвига — довольно сложная задача. В обозримом будущем альтернативы ТЭС нет. Но исчерпание запасов ископаемого топлива, большая экологическая нагрузка, растущие потребности в электроэнергии вынуждают страны искать пути быстрого развития и сегмента ВИЭ. Ряд стран Азии и Латинской Америки имеют хорошие перспективы преуспеть в этом, о чем дают представление их страновые индексы привлекательности ВИЭ (см. табл. 3).

Бесспорно лидирующие позиции у Китая, имеющего первое место в четырех технологиях. Однако следует отметить, что страновые различия в привлекательности конкретных технологий довольно сильны, и даже страны, занимающие более низкие места в общем рейтинге, могут иметь лидирующие позиции по некоторым технологиям. Например, Республика Корея имеет 11-е место в общем рейтинге, но 3-е — в приливных (marine) технологиях. Или Чили занимает 13-е место в общем рейтинге, но в технологии концентрированной солнечной энергии (Solar CSP) удерживает 2-е место.

Данные по индексу RECAI говорят о том, что перспективные портфели ВИЭ-проектов в разных странах существенно различаются. Однако задача стиму-

[9] Ben Caldecott, Nicholas Howarth, Patrick McSharry. Stranded Assets in Agriculture: Protecting Value from Environment-Related Risks. Smith School of Enterprise and the Environment. University of Oxford, 2013. P. 9.

лирования инвестиций в ВИЭ-проекты от всех стран требует гибкого применения соответствующих практик. В настоящее время в мире наиболее часто используются три категории мер, объединяющих двенадцать практик стимулирования инвестиций в возобновляемую энергетику:

A. Политика регулирования: (1) льготные тарифы, (2) обязательные квоты на поставки энергии из источников возобновляемой энергии, (3) неттоучет, (4) биотопливные квоты, (5) квоты на поставки тепла, (6) торгуемые сертификаты.
B. Фискальные стимулы: (7) капитальные субсидии, гранты и скидки; (8) инвестиционные и производственные налоговые кредиты; (9) вычеты из налогов на продажи энергетических налогов, налогов на выбросы CO2, налогов на добавленную стоимость и др.; (10) платежи за производство электроэнергии.
C. Государственное финансирование: (11) государственные инвестиции, займы и гранты; (12) государственные конкурентные торги.

Интенсивность применения названных практик сильно различается в разных странах. Так, Индия применяет 9 из 12 практик, Китай — 8, Аргентина — 8, Южная Корея — 7, Перу — 6, Бразилия — 4, Мексика — 3, Турция — 1[10].

В целом более высокая интенсивность применения практик обычно означает и более точную настройку пакета стимулов. Поэтому задачей развивающихся стран в области улучшения инвестиционного климата в возобновляемой энергетике станет развитие пакета стимулирующих мер.

Таблица 3

Страновой индекс привлекательности ВИЭ (*Renewable energy country attractiveness index, RECAI) — июнь 2014 г.*

Страна	Место	Место в сфере различных технологий							
		Onshore wind	Offshore wind	Solar PV	Solar CSP	Biomass	Geothermal	Hydro	Marine
Китай	2	1	3	1	5	1	12	1	19
Япония	4	10	9	3	27*	3	3	3	12
Индия	7	8	21	5	4	15	15	8	11
Бразилия	10	7	26	15	10	5	32	4	24
Республика Корея	11	22	13	11	25	11	28	18	3
Чили	13	27	24	12	2	22	10	15	16
Турция	20	16	25	26	12	32	4	10	20
Таиланд	21	31	39	10	20	17	29	34	28
Тайвань	23	30	16	16	23	28	21	22	25
Мексика	25	24	31	28	19	30	39	28	21

[10] Taxes and incentives for renewable energy. KPMG International, June 2012.

Перу	27	36	28	19	13	26	13	6	31*
Израиль	28	39	37	17	8	38	35*	37	26
Марокко	29	28	35	25	7	39	35*	39	31*
Саудовская Аравия	34	35	38	22	15	40	30	40	31*
Филиппины	35	37	30	31	22	29	8	21	8

*Поделенное место.

Источник: Составлено по: [RECAI… June 2014].

При всей значимости быстрого развития электрогенерации на основе ВИЭ само по себе оно не способно решить всех проблем, так как доля ВИЭ-мощностей (без крупных ГЭС) в суммарной электрогенерации развивающихся стран возрастет к 2050 г. с 1 до 5–6%. Поэтому не менее актуальна и другая задача — повысить энергоэффективность. Энергоэффективность включает эффективность на стороне предложения (т. е. эффективность генерации и передачи электроэнергии) и эффективность на стороне спроса (эффективность энергопользования).

Для развивающихся стран весьма актуальна задача снижения потерь электроэнергии при ее передаче. По некоторым данным, потери варьируются в диапазоне от 20 до 50%. Довольно существенно отставание КПД и в генерации на ТЭС, которое тоже может составлять 20% от наиболее эффективных мощностей, установленных в развитых странах. В ближайшие десятилетия странам Азии, Африки и Латинской Америки предстоит осуществить масштабные капиталовложения в традиционную энергетику при заметном повышении показателей энергоэффективности создаваемых активов. Для стимулирования соответствующих инвестиций в традиционную энергетику будут актуальны направления:

- Организация эффективных конкурентных торгов (тендеров).
- Участие государства в финансировании проектов.
- Поощрение обновления основного капитала на базе более производительного и менее загрязняющего окружающую среду оборудования.
- Разработка комплексных программ развития генерирующих мощностей и сетей.

Наконец, параллельно необходимо также осуществлять меры по повышению эффективности энергопользования. По оценкам Международного энергетического агентства, каждый доллар, инвестированный в энергоэффективность потребителей энергии, приводит к экономии двух долларов у производителей энергии[11]. Действенность программ эффективности энергопользования будет повышаться по мере роста их комплексности. На сегодняшний день подобные программы включают повышение экономичности осветительных

[11] Scaling Up Low-Carbon Infrastructure Investments in Developing Countries. The Critical Mass Initiative Working Report as of January 2011. World Economic Forum, 2011. P. 7.

приборов, контроль освещения, изменение пользовательского поведения, повышение экономичности систем охлаждения и кондиционирования воздуха, внедрение менеджмента энергопользования и др.

Выдвижение перспективных идей проектов. С учетом стоящих задач по ускоренному развитию альтернативной энергетики, повышения эффективности активов традиционной энергетики и в интересах решения других проблем отрасли ориентация инвестиционных проектов должна быть комплексной и учитывающей региональные особенности (см. табл. 4).

Таблица 4

Перспективная ориентация идей проектов в регионах мира

Регион	**Ориентация идей проектов**
Африка	Расширить доступ к электроэнергии. Повысить энергетический потенциал и надежность энергоснабжения. Сократить удельную себестоимость в энергетическом секторе, в том числе путем улучшения функционирования энергетических компаний. Повысить доходность на единицу энергии, производимой в некоторых странах. Повысить экологическую устойчивость использования биотоплива, в том числе путем совершенствования технологии, и расширить доступ к более чистому топливу, используемому для приготовления пищи. Развивать гидроэнергетику так, чтобы она обеспечивала экологическую устойчивость. Разрабатывать запасы угля в некоторых странах. Достичь большей интеграции региональных электроэнергетических рынков. Повысить энергоэффективность.
Восточная Азия и Тихо-Океанский регион	Повысить правовую и нормативную предсказуемость. Решить проблемы установления цен на энергию. Разрабатывать местные энергетические ресурсы и расширять региональную торговлю энергией с целью достижения энергетической безопасности. Увеличивать масштабы использования возобновляемой энергии. Повышать эффективность энергопользования и смягчать последствия выработки энергии путем сжигания угля для окружающей среды. Повысить надежность и безопасность снабжения в энергосистеме. Продолжать электрификацию в сельской местности путем: 1) расширения доступа в менее развитых энергосистемах; 2) завершения электрификации и повышения качества обслуживания в более развитых энергосистемах, а также 3) содействия внедрению автономного использования возобновляемой энергии в удаленных районах и на островах.
Латинская Америка и Карибский бассейн	Укреплять надежность энергоснабжения и распределения, а также возможности финансирования инвестиций. Увеличивать объем инвестиций в экологически чистые виды энергии, в том числе в энергоэффективность и возобновляемую энергию. Диверсифицировать энергобаланс и снижать зависимость от поставок нефти. Разработать тарифные планы, учитывающие расходы на повышение энергоэффективности и способствующие новым инвестициям. Разработать программы рационального и прозрачного субсидирования, ориентированные на бедные домохозяйства, избегая ошибок, связанных с методами включения, исключения или регрессивности.

Ближний Восток и Северная Африка	Укреплять энергетическую безопасность. Стремиться к достижению надлежащего уровня энергоснабжения. Повышать эффективность энергопользования. Содействовать достижению финансовой устойчивости энергетических компаний и сокращения субсидирования. Сосредоточить внимание на роли энергетики в антициклическом налогово-бюджетном стимулировании. Решать проблемы распределения риска между государственным и частным секторами. Переходить к использованию более чистой энергии. Развивать безопасную атомную энергетику. Работать над повышением уровня промышленного использования природного газа. Повышать уровень региональной интеграции. Оптимизировать динамику инвестиций в разведку и добычу нефти. Управлять структурной перестройкой энергетического сектора.
Южная Азия	Укреплять энергетическую безопасность (надежность снабжения, готовность, доступность по цене), расширять доступ к энергии и решать проблемы превышения спроса над предложением: • Увеличивать объемы производства, передачи и распределения. • Сокращать технические и нетехнические потери в энергетическом секторе. • Увеличивать масштабы региональной торговли. • Совершенствовать управление и регулирование в энергетическом секторе. • Повышать финансовые показатели электроэнергетических компаний и закрепить реформу ценообразования и субсидирования. • Повышать эффективность энергопользования. • Увеличивать объемы энергии, получаемой из возобновляемых источников.

Источник: Документ о концепции энергетической стратегии. Группа Всемирного банка. Октябрь 2009 г. С. 33–34.

Поиск инвесторов. Критически важным условием привлечения заемного финансирования является соответствие кредитной заявки стратегии и требованиям банка. Задачей развивающихся стран станет усиление работы по достижению такого соответствия при обращении в ключевые финансовые институты, например многосторонние банки развития. Вероятно, в будущем в этих банках будет отчетливо формулироваться ожидание наличия в странах-заемщиках:

- Долгосрочного интегрированного планирования в области энергетики.
- Политики и нормативных актов, стимулирующих энергоэффективность.
- Политики и нормативных актов, продвигающих возобновляемую энергетику.
- Доступа бедных к электричеству.
- Структуры тарифов, поощряющих эффективность и снижающих потребление.
- Реформы субсидий с целью раскрытия реальной стоимости органического топлива и продвижения возможностей устойчивой энергетики.

- Исполнительных органов, отвечающих за развитие устойчивой энергетики.
- Регулирующего органа по надзору за исполнением политики развития устойчивой энергетики.
- Ресурсов энергетических компаний по продвижению энергоэффективности и возобновляемой энергетики.
- Прозрачной политики, планирования и процесса регулирования в области энергетики.
- Вовлеченности заинтересованных сторон в процессы политики, планирования и регулирования[12].

Предоставление финансирования. Финансирование предоставляется быстрее и в больших объемах, если имеющиеся риски (а они в развивающихся странах существенны) снижаются определенным набором финансовых инструментов.

В сфере заемного финансирования необходимо развивать:

- Гарантии по кредитам. Наличие таких гарантий позволяет избежать риска неплатежеспособности заемщика, что часто является необходимым условием предоставления займа или кредита.
- Страхование риска изменения экономической политики. Сроки окупаемости инвестиций в объекты энергетики, как правило, значительны. Если на протяжении данных сроков произойдут неблагоприятные для проектов изменения в экономической политике принимающего государства (например, пересмотр тарифов и субсидий), то проект может стать малорентабельным или даже убыточным. Поэтому необходимо иметь надежное страхование таких рисков.
- Механизм управления валютными рисками. При получении доходов по проекту в местной валюте возникает риск, что падение курса этой валюты приведет к удорожанию выплат по кредиту в иностранной валюте. Необходимо надежное решение, чтобы валютные риски не оказывали чрезмерного влияния на проект.

В сфере прямых инвестиций конструктивную роль могут сыграть вложения капитала через гибкие формы паевых фондов:

- «Обязательственные» паевые фонды (pledge funds). Особенностью фондов этого типа является то, что решение об инвестициях в конкретный проект принимает каждый участник фонда, объявляя о своем обязательстве инвестировать определенную сумму в этот проект. Государственные инвесторы через эти фонды могут осуществлять небольшие «якорные» инвестиции в энергетические проекты, стимулируя многократно большие суммы инвестиций со стороны других участников — например, суверенных и пенсионных фондов, крупных инвестиционных компаний.

---

[12] Smita Nakhooda, Athena R. Ballesteros. Investing in Sustainable Energy Futures. Multilateral Development Banks' Investments in Energy Policy. World Resources Institute, 2010. P. 17.

- Субординированные паевые фонды (subordinated equity funds). Представляют собой альтернативный вариант, посредством которого госинвестиции могут стимулировать приток частного капитала в энергетические проекты. Субординированные паи (или акции) имеют более низкий приоритет относительно требований на активы или часть дохода, и, приобретая их, государство делает более выгодным участие частных инвесторов в проектах фонда[13].

Разработка проектов. В будущем повысятся требования к комплексности проектных решений, учитывающих экологические и другие аспекты. Например, принимая решение о производстве энергии на угольных электростанциях, необходимо учитывать следующие условия и обстоятельства:

1. Продемонстрировано благоприятное для развития воздействие проекта, включая повышение общего уровня энергетической безопасности, сокращение дефицита энергии или расширение доступа для малоимущих.
2. Оказывается содействие в отборе и подготовке низкоуглеродных проектов.
3. Источники получения энергии оптимизированы с точки зрения возможности удовлетворения потребностей страны путем повышения энергоэффективности (как поставщиками, так и потребителями) и энергосбережения.
4. После всестороннего рассмотрения рентабельных альтернатив предпочтение отдано самым низкозатратным (включая воздействие на окружающую среду в результате реализации проекта).
5. Угольные электростанции будут разрабатываться с использованием наиболее подходящих из имеющихся технологий, способствующих высокой эффективности энергопользования и, следовательно, снижению интенсивности выбросов парниковых газов[14].

Реализация проектов. Если рассматривать реализацию проектов с точки зрения наиболее предпочтительного опережающего роста мощностей возобновляемой энергетики (которые не создают негативного воздействия на окружающую среду), то здесь есть определенные барьеры, вытекающие из особенностей самого сектора. В силу того, что сектор возобновляемой энергетики относительно молод, инвесторы пока не располагают исчерпывающими данными о результатах инвестирования. Это создает информационный барьер, который сдерживает реализацию проектов.

Барьер масштаба заключается в том, что объекты возобновляемой энергетики относительно капиталоемки, но все же по масштабу заметно менее крупные, чем объекты традиционной энергетики. Поэтому их создание требует как заметных первоначальных инвестиций, так и значительных транзак-

---

[13] Jessica Brown and Michael Jacobs. Leveraging private investment: the role of public sector climate finance. Overseas Development Institute, April 2011. P. 2–3.

[14] Документ о концепции энергетической стратегии. Группа Всемирного банка. Октябрь 2009 г. С. 22.

ционных издержек на единицу мощности (оформление разрешительной документации и т. д.).

Производственная деятельность предприятия. Барьеры действуют и на операционной стадии проектов, т. е. после ввода мощностей возобновляемой энергетики. Финансовые результаты снижаются, так как цены на органическое топливо остаются относительно низкими, а их субсидирование, несмотря на сокращение в последние десятилетия, значительным. Поэтому традиционные генерирующие мощности имеют преимущества, которые не носят вполне рыночный характер.

Отсюда следует, что возобновляемая энергетика сама по себе лишь минимально конкурентоспособна по отношению к традиционной энергетике и может развиваться при условии мощной господдержки, включающей субсидирование. Но это же условие создает и риски регулирования, например риск отмены субсидий или риск неожиданного изменения отраслевых стандартов[15].

В предстоящие десятилетия перед развивающимися странами будут стоять непростые задачи по оптимизации развития их энергетики. Именно оптимизация способна привести к росту инвестиций в энергетику, в котором развивающиеся страны остро нуждаются. Оптимизация должна носить комплексный характер, в том числе включать:

1. Развитие интегрированного планирования в области энергетики, разработку политики и инструментов воздействия на энергетику, совершенствования сети исполнительных и контролирующих органов.
2. Интеграцию развития традиционного и альтернативного секторов энергетики с применением широкого круга инструментов, обеспечивающих структурный сдвиг в пользу альтернативного сектора, все чаще именуемого «устойчивой энергетикой» (УЭ):
   - Соглашений между правительствами и предпринимателями о продвижении/стимулировании УЭ.
   - Распространение информации об УЭ в целевых группах.
   - Специальные меры по содействию проектам УЭ, включая поставку задач по сокращению загрязняющих выбросов в окружающую среду, укорачивание разрешительных процессов, повышение возможностей подключения к сетям.
   - Торговые соглашения: введение обязательных квот на возобновляемую энергию у потребителей, поставщиков или производителей; включение в условия тендеров положения об обязательном объеме энергии, производимой по определенной технологии; торговля превышениями квот и целей.
   - Прямая финансовая поддержка: производственные и инвестиционные субсидии.

---

[15] Kerste M., Rosenboom N., Sikken B. J., Weda J. Financing Sustainability. Insights for Investors, Corporate Executives and Policymakers. VU University Press. Amsterdam, 2011. P. 39–42.

- Налоговые стимулы: освобождение от налогов или их снижение, налоговые кредиты, схемы гибкой или ускоренной амортизации, налоги на традиционные источники энергии и налоги на загрязняющие выбросы в окружающую среду.
- Повышение доступности финансирования: прямые правительственные кредиты проектам или компаниям УЭ, часто по сниженным ставкам процента; правительственные гарантии по кредитам, правительственные инвестиции или участие в проектах УЭ[16].

3. Все более активное включение в повестку энергетического развития вопросов повышения энергоэффективности.

С известными оговорками можно сказать, что общая перспективная линия развития энергетики одна: это развитие традиционной и альтернативной энергетики при опережающем росте новых мощностей последней и развертывании системы энергоэффективности в масштабе национальных экономик. Однако региональные и страновые различия накладывают сильные различия на течение и возможности этого процесса.

Выводы

1. Нехватка инвестиций, необходимых для решения продовольственной проблемы и других важных социально-экономических задач развивающихся стран, связана не только с ограниченностью источников финансирования инвестиций. Барьеры, существующие на различных этапах инвестиционного процесса и рассогласования во взаимоотношениях участников этого процесса, создают дополнительные трудности. С помощью аналитического инструмента «экосистема инвестирования» можно системно анализировать барьеры и рассогласования, определять задачи по оптимизации инвестиционного процесса.
2. В сельском хозяйстве создание благоприятного инвестиционного климата в значительной степени связано с политикой государства на четырех направлениях: производство, инвестиции, вывод капитала и общеэкономическое регулирование. Ключевую роль играет также деятельность государства в НИОКР, посредством которых развивающиеся страны могут развивать применяемые агротехнологии, дополняя импорт технологий собственными ноу-хау. Коммерческая успешность проектов создает важную предпосылку для развития сельского хозяйства и связана с ориентацией проектов на три стратегические темы: повышение выручки, снижение затрат и улучшение доступа к рынкам. Финансирование инвестиций можно улучшить, если ликвидировать разрывы спроса и предложения заемных ресурсов по объемам, срокам и ставкам. Определенный прогресс здесь может быть достигнут с помощью сельскохозяйственных

[16] Kerste M., Rosenboom N., Sikken B. J., Weda J. Financing Sustainability. Insights for Investors, Corporate Executives and Policymakers. VU University Press. Amsterdam, 2011. P. 54.

инвестиционных фондов и других специализированных финансовых институтов.

3. В области энергетики наиболее перспективной тенденцией является сдвиг к ВИЭ в сочетании с ростом энергоэффективности. Этот сдвиг объединяет несколько существенных плюсов: экологическую чистоту и безопасность генерации электроэнергии, практически отсутствие зависимости от ископаемого топлива, снижение величины требующихся установленных мощностей за счет повышения КПД генерации, снижения потерь в ЛЭП и распределительных сетях, экономии у потребителей за счет комплекса мер по повышению эффективности энергопользования.

В ряде развивающихся стран (особенно Азии и Латинской Америки) имеются необходимые предпосылки для реализации названной перспективной тенденции. Для этого государству необходимо развить адаптированный к национальной экономике пакет стимулирующих мер. Другим важным условием является расширение круга источников финансирования инвестиций и повышение инновационности и гибкости схем такого финансирования.

Литература

Акимов А. В. Прогноз численности мирового населения до 2050 г. и трудосберегающие технологии // Восточная аналитика 2014.

Борисов М. Г. Страны Востока в контексте перспективных тенденций в мировой энергетике // Восточная аналитика 2014.

Дерюгина И. В. Прогноз сельского хозяйства в странах мира до 2050 г. //Восточная аналитика 2014.

Документ о концепции энергетической стратегии. Группа Всемирного банка. Октябрь 2009 г.

Agricultural Innovation Systems. An Investment Source Book. The World Bank, Washington D. C., 2012.

Ben Caldecott, Nicholas Howarth, Patrick McSharry. Stranded Assets in Agriculture: Protecting Value from Environment-Related Risks. Smith School of Enterprise and the Environment. University of Oxford, 2013.

Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO, Rome, 2010.

IAWG, Principles for Responsible Agricultural Investments, 2010.

Jessica Brown and Michael Jacobs. Leveraging private investment: the role of public sector climate finance. Overseas Development Institute, April 2011.

Kerste M., Rosenboom N., Sikken B. J., Weda J. Financing Sustainability. Insights for Investors, Corporate Executives and Policymakers. VU University Press. Amsterdam, 2011.

Nienke M. Beintema and Gert-Jan Stads. Public Agricultural R&D Investments and Capacities in Developing Countries. Note prepared for the Global Conference on Agricultural Research for Development (GCARD), Montpellier, 27–30 March 2010.

RECAI. Renewable energy country attractiveness index. Issue 41. June 2014.

Scaling Up Low-Carbon Infrastructure Investments in Developing Countries. The Critical Mass Initiative Working Report as of January 2011. World Economic Forum, 2011.

Smita Nakhooda, Athena R. Ballesteros. Investing in Sustainable Energy Futures. Multilateral Development Banks' Investments in Energy Policy. World Resources Institute, 2010.

Taxes and incentives for renewable energy. KPMG International. June 2012.

Dr. William Motes. Global Food and Agriculture Productivity: The Investment Challenge. A Review by Global Harvest Initiative. January, 2011.

*Н. Н. Цветкова**

ТНК из стран Востока: сфера информационных технологий

Аннотация. Страны Востока активно включились в информационно-коммуникационную революцию. Они стали ведущими экспортерами продук-ции сферы ИКТ (компьютерного, телекоммуникационного оборудования) и ИТ-услуг. В этих сферах сформировались транснациональные корпорации стран Востока, о растущей роли которых и формах их деятельности (включая производство по контрактам и аутсорсинг бизнес-процессов) рассказывается в настоящей статье.
Ключевые слова: ТНК из стран Востока, информационно-коммуникационные технологии, товары сферы ИКТ, производство по контрактам, ИТ-услуги, БПО (аутсорсинг бизнес-процессов).

В 2010-х гг. в мировой экономике повысилась роль стран Востока[1], в особенности азиатских гигантов — Китая и Индии. В 2013 г. КНР занимала второе место в мире по ВВП (9240,3 млрд. долл., 12.3% мирового ВВП) после США (16 800 млрд. долл., 22,5% мирового ВВП). Индия входила в первую десятку стран по размерам ВВП в 2013 г. (1876,8 млрд. долл.)[2]. Во вторую десятку стран по размерам ВВП входили Южная Корея (1304,6 млрд. долл., 1,7% мирового ВВП), Индонезия (868,3 млрд. долл.), Турция (820,2 млрд. долл.)[3]. Вместе с Мексикой их сегодня называют группой МИСТ (MIST) и считают их новыми «локомотивами» мировой экономики.

Если рассматривать уровень микроэкономики — отдельных фирм, то резко возросло число компаний и банков из стран Востока в международных рейтингах ведущих мировых компаний. В список 2000 ведущих компаний американского журнала «Форбс», опубликованного в 2014 г. (данные по оборотам, рыночной капитализации в нем относятся к 2013 г.), вошло 499 компаний и банков из стран Востока, 1/4 от общего числа, в том числе: 207 из КНР (включая Гонконг), 61 из Южной Кореи, 54 из Индии, 47 с Тайваня (провинции КНР), 20 из Саудовской Аравии, по 17 из Сингапура, Малайзии, Таиланда,14 из ОАЭ, 12 из Турции, 10 с Филиппин, 9 из Индонезии[4].

---

* Цветкова Нина Николаевна, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра исследования общих проблем современного Востока ИВ РАН

[1] Здесь и далее имеются в виду страны Востока без Японии, страны, входящие в «большую семерку», и их компании.

[2] http://wdi.worldbank.org/table/1.1; http://wdi.worldbank.org/table/4.10 (дата обращения: 23.05.2014).

[3] http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/countries/1W?page=6&display=default (дата обращения: 10.10.2014).

[4] http://www.forbes.com/global2000 (дата обращения: 10.05.2014).

Если же добавить Японию с ее 226 компаниями и банками, то на страны Востока приходится 36,5% из 2000 позиций списка Forbes[5].

Китай, Индия, Республика Корея, Тайвань, Сингапур, Малайзия активно включились в разворачивающуюся в мире информационно-коммуникационную революцию (ИКР). Можно утверждать, что эта включенность в ИКР стала одним из важных факторов их успехов в экономическом развитии. Китай занял первое место в мире по экспорту продукции сферы ИКТ (в которую включают телекоммуникационное, звуковоспроизводящее, видео-оборудование, компьютерное оборудование, электронные компоненты и прочие товары — телевизоры, радиоприемники и т. д.). В 2000 г. Китай занимал 9-е место в мире по экспорту товаров сферы ИКТ, в 2012 г. он был бесспорным лидером, занимая первое место с большим отрывом от остальных. В 2012 г. 71% экспорта товаров ИКТ поступал из развивающихся стран, в 2000 г. — только 43%. Доля развивающихся стран Азии в этом экспорте возросла в 2000–2012 гг. с 39 до 67%, в том числе доля Китая — с 4,4 до 31%. В 2012 г. второе место в мире по экспорту товаров сферы ИКТ занимал Гонконг (КНР), четвертым был Сингапур, пятым — Тайвань, шестой — Южная Корея. Прежние лидеры — США и Япония — сместились соответственно на третье и седьмое место.

Таблица 1

Экспорт товаров ИКТ, 2000–2012 гг., *млрд. долл, %*

	Экспорт товаров ИКТ, *(млрд. долл.)*		**Доля в мировом экспорте,** *(%)*	
	2000	**2012**	**2000**	**2012**
Все страны	998,8	1800,2	100	100
Развитые страны	568,7	522,6	56,9	39,0
Переходные страны	0,9	3,6	0,1	0,2
Развивающиеся страны	429,2	1273,9	43,0	70,8
Африка	1,1	1,9	0,1	0,1
Латинская Америка	38,9	66,7	3,9	3,7
Азия, в том числе:	389,2	1205,3	39,0	67,0
Восточная Азия	216,8	957,4	21,7	53,2
Юго-Восточная Азия	170,4	239,3	17,1	13,3
Южная Азия	0,9	5,8	0,1	0,3
Западная Азия	1,2	2,7	0,1	0,15
Китай	44,1	554,3	4,4	30,8
Гонконг (КНР)	50,3	207,9	5,0	11,5
Южная Корея	59,4	94,0	5,9	5,2
Тайвань	62,9	101,0	6,3	5,6
Сингапур	75,6	116,0	7,6	6,4
Малайзия	51,7	63,5	5,2	3,5
Филиппины	14,8	15,3	1,5	0,8

[5] http://www.forbes.com/global2000 (дата обращения: 10.05.2014).

США	156,7	139,4	15,7	7,7
Япония	108,8	73,1	10,9	4,1
Германия	46,2	62,5	4,6	3,5
Нидерланды	38,2	56,6	3,8	3,1

Источник: World Development Indicators, http://wdi.worldbank.org (13.04.2014).

Товары ИКТ производят в азиатских странах филиалы западных и японских ТНК. Но большое значение имеют не только и не столько прямые иностранные инвестиции (ПИИ), сколько неакционерные формы организации международного производства (производство по контрактам — contract manufacturing, original equipment manufacturing, original design manufacturing и т. д.). Значительную часть электронной продукции производят ТНК из стран Востока, но по контрактам с ТНК — из развитых стран.

Если рассматривать сферы деятельности ТНК из развивающихся стран Азии, то среди них присутствует большое число компаний электронной промышленности и в целом производства товаров и услуг сферы ИКТ. Из вошедших в список 100 крупнейших по зарубежным активам ТНК из развивающихся и переходных стран ЮНКТАД за 2008 г. 74 ТНК из азиатских стран 20% были из электронной промышленности, в то время как среди 93 ТНК из развитых стран (из списка 100 крупнейших ТНК из всех стран мира за тот же год) — только 8%[6]. Многие азиатские ТНК, производящие товары сферы ИКТ, хорошо известны в мире своими брендами, например южнокорейские Samsung Electronics (оборот в 2013 г. 209 млрд. долл., 22-е место в рейтинге 2000 компаний Forbes 2014 г. с данными за 2013 г.) и LG Electronics, сингапурская Flextronics, тайваньские Acer, Asus, Quanta, Compal, Wistron, китайские Lenovo, ZTE, Huawei.

В списке 2000 глобальных компаний Forbes, опубликованном в 2014 г., было 96 компаний, производящих товары сферы ИКТ (компании были разделены на несколько секторов: производство компьютерного оборудования, полупроводников, электроника, потребительская электроника, производство телекоммуникационного оборудования). Это разделение весьма произвольно. Например, Samsung Electronics рассматривается как компания по производству полупроводников, хотя она известна своими мобильными телефонами, телевизорами, персональными компьютерами, ноутбуками и т. д. На самом деле многие компании действуют в нескольких секторах сферы производства товаров ИКТ, а иногда и в сфере ИТ-услуг (например, ИБМ, «Фудзицу»). Автором был составлен единый список ТНК из стран Востока (без Японии) — производителей товаров ИКТ, выстроенный в соответствии с местом компаний в рейтинге «Форбс» 2014 г. Из 96 компаний по производству товаров ИКТ около 1/3 были из стран Востока (доля стран Востока в экспорте отрасли вдвое выше). Наиболее многочисленными были компании с Тайваня, их насчитывалось 17, в списке было только 4 южнокорейские компании, но среди них — ведущая компания отрасли Samsung

[6] World Investment Report, 2010, UN. N. Y. — Geneva. Ann., Table 26.

Electronics. В список вошли 6 компаний из КНР (включая Гонконг), первой среди них была Lenovo, созданная в 1984 г. работниками Академии наук КНР.

Таблица 2

Ведущие компании из стран Востока по производству товаров сферы ИКТ в рейтинге «Форбс», 2014 г.

№	Место в рейтинге «Форбс»	Компания	Страна	Оборот 2013 г., *млрд. долл.*	Рыночная капитализация 2013 г., *млрд. долл.*
1	22	Samsung Electronics	Южная Корея	208,9	186,5
2	139	Hon Hai Precision	Тайвань	127,2	37,3
3	190	TSMC	Тайвань	20,1	102
4	439	SK Hynix	Южная Корея	12,9	24,9
5	566	Lenovo	Гонконг, КНР	37,2	11,9
6	634	Quanta Computer	Тайвань	29,7	10,3
7	766	LG Electronics	Южная Корея	53,1	10
8	787	LG Display	Южная Корея	24,7	9
9	861	Axiata Group	Малайзия	5,8	17,7
10	968	Asustek Computer	Тайвань	15,5	7,5
11	1029	Mediatek	Тайвань	4,6	24
12	1165	Delta Electronics	Тайвань	5,8	14,9
13	1169	Advanced Semiconductor	Тайвань	7,4	8,6
14	1199	Flextronics	Сингапур	24,7	5,6
15	1205	Pegatron (Asus)	Тайвань	32,2	3,5
16	1220	ZTE	Гонконг, КНР	12,1	7,2
17	1335	TCL Corp.	Китай	13,8	3,5
18	1336	Avago Technologies	Сингапур	2,7	16,2
19	1385	Innolux	Тайвань	14,2	3,2
20	1401	AU Optronics	Тайвань	14	11,4
21	1492	Compal Electronics	Тайвань	23,1	3,1
22	1553	Wistron	Тайвань	22	2
23	1572	Hikvision	Китай	1,5	11,4
24	1668	BOE Technology Group	Китай	5,4	4,8
25	1740	Great Wall Technology	Китай	15,1	0,5
26	1822	Inventec	Тайвань	14,9	3,5
27	1862	TPK Holding	Тайвань	5,9	1,9
28	1865	WPG Holdings	Тайвань	13,7	2
29	1947	Acer	Тайвань	12,1	1,6
30	1968	Inotera Memories	Тайвань	2	5

Составлено по: http://www.forbes.com/global2000 (20.04.2014).

В список включено 17 компаний из Тайваня, но свою продукцию они производили не только и не столько на Тайване, сколько в материковом Китае.

Одной из крупнейших электронных компаний стран Азии является тайваньская Hon Hai (Foxconn), она занимает второе место после Samsung Electronics, ее оборот в 2013 г. достиг 127 млрд. долл. Но ее бренд не слишком хорошо известен, поскольку она работает в основном по контрактам о производстве (contract manufacturing) с другими фирмами, это одна из распространенных неакционерных форм организации международного производства. По данным ЮНКТАД, на неакционерные формы организации международного производства в электронной промышленности приходится около 1/2 мирового экспорта электронной продукции[7]. На предприятиях Hon Hai было занято в 2012 г. 1,2 миллиона человек, в основном не на Тайване, а в КНР, где на ее фабриках собирают айпады и айфоны для американской компании Apple. В то время, когда айфоны и айпады успешно сбывались на рынках разных стран и приносили немалую прибыль, условия работы на фабриках Hon Hai в Китае были плохими, дисциплина — суровой (с штрафами и вычетами), а зарплата — низкой, рабочие жили в условиях, напоминавших казарму с двухъярусными койками и решетками на окнах; это вызвало серию самоубийств среди рабочих, акции протеста, об этом немало писали в СМИ[8].

Hon Hai является субподрядчиком не только Apple, но и ее конкурента — Samsung Electronics. Она работает и по контрактам с HP, Microsoft, Intel, Dell, Sony-Ericsson и другими ТНК. Сама Samsung Electronics была одним из субподрядчиков Apple в производстве полупроводников.

Второе место среди компаний, работающих по контрактам на заказчиков в электронной промышленности, занимала компания Flextronics из Сингапура (160 000 занятых в 2009 г., оборот — 25 млрд. долл. в 2013 г.), ее основными клиентами были западные компании Alcatel, HP, Microsoft, Intel, Dell, Sony-Ericsson, а также китайские Lenovo и Huawei.

Среди ведущих субподрядчиков, работающих по системе производственных контрактов (contract manufacturing) — тайваньские ТНК Quanta, Compal, Wistron, Inventek. У каждого субподрядчика не один клиент, а как минимум десятки, а у каждого заказчика — ТНК из Америки, Европы или Азии — десятки субподрядчиков, причем это не мелкие предприятия, работающие на одного заказчика, а крупные транснациональные корпорации, с оборотами более миллиарда долларов. Эти субподрядчики создают производственные предприятия не только в своих странах происхождения (Тайване, Южной Корее, Сингапуре), но и за рубежом, прежде всего в материковом Китае, но также во Вьетнаме, Малайзии, на Филиппинах, в Чехии, Венгрии, Польше[9].

---

[7] World Investment Report, 2011, UN, N. Y. — Geneva, 2011. P. 154.

[8] http//www.nytimes.com/2012/01/26/business/ieconomy-apples-ipad-and-the-human-costs-for-workers-in-china.html?_r=2 (дата обращения: 2.6.2012).

[9] См. подр.: Цветкова Н. Н. ТНКА в странах Востока: прямые иностранные инвестиции и глобальные производственные сети // Восточная аналитика. Ежегодник 2012 г. М., 2012. С. 63–75.

Таким образом, создаются и функционируют глобальные сетевые системы, глобальные производственные системы или цепочки создания добавленной стоимости, в которых тесно переплетаются отношения сотрудничества и конкуренции. Найти себе нишу в такой глобальной производственной системt — это шанс для компании или страны.

Авторы доклада «Мир перевернулся» в журнале Economist отмечают что страны Востока вводят свои технологические инновации и инновации в бизнес-менеджменте. Некоторые технологические инновации называют «бюджетными или обратными» («frugal or reverse»), поскольку они нацелены на производство товаров и услуг, доступных для слоев населения, имеющих низкие доходы. Например, был изобретен дешевый аппарат для снятия ЭКГ, который помещается в рюкзаке и стоит около 800 долл. Это может быть настоящим переворотом в медицинской помощи не только в бедных развивающихся странах Азии и Африки, но и в Московской области. Индийские Tata Consultancy services и Tata Chemical изобрели дешевый фильтр для воды, использующий рисовую солому. Индийская компания Godrej разработала дешевый холодильник стоимостью в 70 долл., который может работать на батарейках[10]. В связи с этим вспоминается, какой популярностью пользовались на африканских рынках советские ручные мясорубки, которые отличались дешевизной и использование которых не зависело от наличия электричества в сети (с которым в Африке часто бывают перебои и которое стоит дорого). Когда у вас нет денег, вы не нуждаетесь в самых последних технических новинках. Собственно говоря, такого рода бюджетные инновации относятся к промежуточным технологиям.

ИТ-услуги

Индия нашла себе другую нишу в глобальной системе. Она стала ведущим мировым экспортером компьютерных услуг и услуг по аутсорсингу бизнес-процессов (business proceedings outsourcing, БПО), оттеснив на второе место былого лидера — Ирландию[11]. В 2012 г. экспорт компьютерных и информационных услуг (без БПО) из Индии достиг 47 млрд. долл., 18,0% мирового экспорта. Экспорт компьютерных и информационных услуг из Китая составил 14,5 млрд. долл., 5,5% мирового экспорта. В целом же объем производства компьютерных услуг в Китае значительно выше, чем в Индии, но большая их часть используется на внутреннем рынке, программные продукты «встраиваются» в компьютерное и иное оборудование, производимое в Китае.

---

[10] The World Turned Upside down. A special report on innovation in emerging markets. The Economist, L. April, 17, 2010. www.//economist.com (дата обращения: 12.05.2010).

[11] См. подр.: Цветкова Н. Н. ТНК и развитие информационно-коммуникационных технологий в странах Востока // Восточная аналитика. Ежегодник 2011 г. М.: ИВ РАН, 2011. С. 39–47.

Таблица 3

Экспорт компьютерных и информационных услуг, 2000–2012 гг. , *млрд. долл., %*

Страна/Год	**2000**	**2006**	**2010**	**2012**	
	млрд. долл.	*млрд. долл.*	*млрд. долл.*	*млрд. долл.*	*%*
Индия	4,0	21,4	40,2	47,3	18,0
Ирландия	5,5	23,0	36,9	46,9	17,9
Германия	3,8	10,0	16,5	19,4	7,4
США	6,9	5,6	14,0	15,52011	5,9
Великобритания	4,3	12,4	13,5	14,4	5,48
Китай	0,36	3,0	9,3	14,5	5,5
Россия	0,06	0,6	1,4	2,1	0,8
Филиппины	0,08	0,1	1,50	2,0	0,8
Гонконг (КНР)	0,06	0,2	0,68	0,9 (2011)	0,4
Сингапур	0,25	0,6	1,8	…	-
Малайзия	0,08	0,6	1,45	2,0	0,8
Южная Корея	0,01	0,25	0,30	0,46	0,2
Тайвань	0,12	0,19	0,22	0,5	0,2
Шри-Ланка	0,07	0,1	0,27	0,44	0,2
Марокко	…	…	0,30	0,4	0,2
ЮАР	0,05	0,1	0,29	0,3	0,1
Египет	0,02	0,05	0,15	0,16	0,05
Тунис	0,02	0.02	0.04	0.041	…
Развивающиеся страны	5,8	29,2	62,0	78,3	29,8
Переходные страны	0,2	1,1	2,4	4,4	1,6
Развитые страны	39,7	98,2	153,6	180	68,6
Все страны	45,7	128,5	218,0	262,7	100

Источник: http://unctadstat.unctad.org (14-04-2014)

В 2009 г.[12] в Индексе размещения офшорных услуг сферы ИТ, который рассчитывает американская исследовательская компания AT Kearney (offshore services location index), Индии было дано первое место, дальше следовали Китай (2-е место), Малайзия (3-е место), Таиланд (4-й), Индонезия (5-я), Египет (6-й), Филиппины, Чили, Иордания, Вьетнам, США (14-е место), Гана (15-я), Шри Ланка, Тунис, Маврикий (25-й), Сенегал (26-й), Марокко (30-е), Чехия (32-я), Россия среди 50 стран получила 33-е место. Для расчета индекса используются три группы показателей: 1 — финансовая привлекательность (уровень зарплаты и налогов), 2 — наличие кадров и уровень их квалификации, 3 — бизнес-среда.

12 http://www.slideshare.net/ashamlawi/outsourcing-global-services-location-index-2009 (дата обращения: 20.04.2014).

По Индексу размещения офшорных услуг сферы ИТ компании AT Kearney за 2011 г., Индия по-прежнему оставалась первой, Китай стал вторым, далее следовали Малайзия (3-я), Египет (4-й), Индонезия (5-я), Россия заняла 20-е место, Шри-Ланка — 21-е, Тунис — 23-е, Гана — 27-е, Сенегал — 29-е, Маврикий — 36-е, Марокко — 37-е, Украина — 38-е, ЮАР — 45-е . По наличию кадров и их квалификации в 2011 г. первое место было у США, 2-е — у Индии, 3-е — у Китая, 8-е — у России, 9-е — у Ирландии, 16-е — у Египта, 17-е — у Израиля. Иначе размещались страны по уровню финансовой привлекательности, с учетом уровня не только заработной платы, но и налогов: в 2011 г. Вьетнам был первым, Сенегал — 3-м, Гана — 5-й, Египет — 9-м, Тунис — 10-м, Украина — 13-й, Марокко — 15-м, Россия — 25-й.

Индия со своими преимуществами пионера-первопроходца и наличием квалифицированной рабочей силы остается в Индексе неоспоримым лидером, на 0,5 балла опережая Китай и на 1 балл — Малайзию, Индия имеет «львиную долю» на мировом рынке ИТ-услуг. Более того, ведущие ИТ-компании Индии занимают место на более высоких ступенях цепочек создания добавленной стоимости. Такие компании, как Infosys и Wipro, сами осуществляют НИОКР и идут гораздо дальше своей традиционной роли вендора чужого программного обеспечения (ПО).

Китай предоставляет специализированные ИТ-услуги не только на английском и китайском, но также на корейском и японском языках. Его наиболее привлекательной для заказчиков специализацией является аналитика высокого уровня и продвинутые ИТ-услуги, где он может быть альтернативой для России и Восточной Европы. В сфере БПО Китай конкурирует с Индией. Сейчас Китай в дополнение к своей развитой обрабатывающей промышленности развивает НИОКР, и создаются предпосылки для развития там такого направления, как KPO (knowledge process outsourcing), «аутсорсинг услуг по созданию знаний».

В Индии наряду с филиалами западных ТНК все большую роль в предоставлении ИТ-услуг играет «Большая тройка» компаний: Tata Consultancy Services (TCS), Infosys и Wipro. В этой сфере действуют и такие акторы, как Mahindra Tech (бывшая Satyam, вместе с которой «Большая тройка» раньше была «четверкой», затем компания разорилась и после финансового скандала была куплена группой Махиндра), HCL и много мелких и средних компаний.

«Большая тройка» индийских компаний ИТ-услуг и другие компании этой отрасли стали осуществлять прямые зарубежные инвестиции (ПИИ). Они создают филиалы в США и в странах Европы для приема заказов и продвижения на рынок своих услуг. Их инвестиционная деятельность в азиатских странах — Шри Ланке, Бангладеш, Китае — может рассматриваться как ниашоринг («near-shoring»), «оффшоринг по соседству», они переносят туда свои операции, чтобы воспользоваться преимуществами более низкой зарплаты, налоговыми льготами, знанием языков и другими факторами. Они используют знание местной рабочей силой дополнительных иностранных языков (на-

пример, немецкого), открывая филиалы для обслуживания европейских рынков в Восточной Европе: Польше, Венгрии, Чехии.

В последнее время индийские компании стали осуществлять инвестиции в страны Африки. «Випро» передала часть своих офшорных контрактов Египту. Гана стала центром, в котором осуществляются проекты в сфере компьютерной графики и веб-дизайна. По такому показателю, как уровень зарплаты в Индексе размещения офшорных услуг сферы ИТ компании AT Kearney в 2009 г., у Ганы был самый высокий показатель: 7,12 баллов, у Индии — 6,86 баллов, США — 0,54 балла. Зарплата в Гане составляет 25–30% от зарплаты в сфере ИТ-услуг в Индии[13] (невысокой по сравнению с США).

Индийские компании сферы ИТ-услуг, например Infosys, Wipro и Mahindra Tech, сотрудничают с университетами и предоставляют стипендии для расширения своего «пула талантов». Индийские ИТ компании на тендерах выигрывают контракты с предприятиями и организациями, которые делают упор на мобильные технологии, электронное управление, повышение профессиональной квалификации и социальные сети, они участвуют в программах Электронного правительства. Расширяя свою деятельность в Африке, индийские компании компьютерных услуг рассматривают такие страны, как ЮАР, Кения, как новые «фронтиры» для роста индийских компаний аутсорсинга ИТ.

Ведущие индийские компании ИТ-услуг осуществляют значительные инвестиции в Африку, стремясь заполучить клиентов и завоевать долю рынка на континенте с быстро растущими предприятиями и недостаточно развитой ИТ-инфраструктурой. Индийский провайдер ИТ-услуг компания Finacle (связанная с Infosys), у которой есть 32 клиента в Африке, выиграла на тендере контракт на предоставление ИТ-услуг банку Kenya's Equity Bank в феврале 2014 г. Одни индийские компании выбрали себе для штаб-квартиры ЮАР, наиболее развитую страну Африки, к тому же имеющую многочисленную индийскую диаспору, другие расширяют свою деятельность в Уганде, Кении, Эфиопии (Восточная Африка — традиционная сфера интересов индийской диаспоры и индийского капитала), в самой большой стране Тропической Африки Нигерии. HCL имеет филиалы в 8 странах Африки. У «Випро» уже заняты в трех ее центрах в Африке 1100 человек, расширяет свои операции в Африке и Tech Mahindra[14].

Итак, имел место значительный рост индустрии ИТ- и БПО-услуг. Часть цепочек создания добавленной стоимости, которая может быть вынесена за рубеж, существенно увеличилась и стала более усложненной, через границы перемещаются все новые виды услуг. Одновременно расширилась география размещения центров по развитию оффшоринга и аутсорсинга ИТ-услуг

[13] http://www.slideshare.net/ashamlawi/outsourcing-global-services-location-index-2009 (дата обращения: 20.04.2014).

[14]http://economictimes.indiatimes.com/articleshow/34909633.cms?utm_ source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst
(дата обращения: 15.05.2014).

и БПО. Разные страны и города специализируются на предоставлении определенных услуг, в этой сфере существует свое международное разделение труда «в экосистеме производства услуг».

Таблица 4

Ведущие города — глобальные центры аутсорсинга ИТ и БПО и их функции

Функции	**Города — центры аутсорсинга ИТ и БПО**
Разработка и администрирование приложений к ПО	Бангалор, Мумбаи, Хайдарабад, Шеннаи, Дублин
Разработка компьютерных игр/анимация	Шанхай, Пекин, Москва, Сан-Паулу
Бизнес-аналитика	Дели, Мумбаи, Бангалор, Шеннаи, Торонто
Колл-центры (с английским языком)	Дели, Манила, Дублин, Бангалор, Мумбаи, Торонто
Колл-центры (различные языки)	Мехико, Каир, Краков, Буэнос-Айрес, Далянь
Услуги прикладного инжиниринга	Бангалор, Шеннаи, Пуна, Санкт-Петербург, Гуанчжоу
Финансовая отчетность и бухучет	Бангалор, Мумбаи, Манила, Краков, Шанхай, Дублин
Медицинские услуги	Хайдарабад, Бангалор, Макати Сити, Будапешт
Кадровый учет и работа с кадрами (HR)	Прага, Бухарест, Бангалор, Макати Сити, Будапешт
Администрирование ИТ-инфраструктуры	Бангалор, Дублин, Дели, Торонто, Куала-Лумпур
Юридические услуги	Manila, Mumbai, Chennai
Разработка программного продукта	Бангалор, Москва, Шеннаи, Шанхай, Хошимин
НИОКР	Санкт-Петербург, Бангалор, Москва, Шанхай, Хошимин
Тестирование	Бангалор, Шеннаи, Хайдарабад, Хошимин, Торонто, Шанхай

Источник: Top 50 emerging global outsourcing cities. The Gateway to the Global Sourcing of IT and BPO services. A Global services and Tholons study. October, 2009. (globalservicesmedia.com). P. 38.

В 2009 г. из 8 городов — мировых центров аутсорсинга ИТ — БПО — 6 находились в Индии: это Бангалор, Дели, Мумбаи, Шеннаи, Хайдарабад и Пуна. В число этих 8 мировых центров аутсорсинга входили также Дублин (Ирландия) и Манила (Филиппины). Ведущими странами, осуществлявшими аутсорсинг услуг ИТ — БПО были признаны Индия, Филиппины, Китай, Ирландия и Бразилия[15].

[15] Top 50 emerging global outsourcing cities. The Gateway to the Global Sourcing of IT and BPO services. A Global services Tholons study. October, 2009 (globalservicesmedia.com). P. 11.

Индустрия ИТ-услуг в Индии, как утверждает индийская консалтинговая компания Толонз, возникла в Мумбаи в 1967 г. с созданием Tata Consultancy Services (TCS). Там же, в Бомбее (так тогда назывался Мумбаи), была создана в 1973 г. первая специальная экспортная зона для ИТ-услуг SEEPZ. Было время, когда более 80% экспорта компьютерных услуг из Индии давала именно эта СЭЗ. К концу 2000-х гг. ведущими провайдерами ИТ-услуг в Мумбаи были компании «Большой тройки»: TCS, Infosys, Wipro, а также Mahindra Satyam и HCL, единственная индийская компания, включенная в список 2000 компаний Forbes за 2014 г., в сфере программирования. В сфере ИТ — БПО в Мумбаи также действуют филиалы западных компаний: IBM, CSC, ACS, Convergys, Genpact, Cognizant. Мумбаи — финансовый центр Индии, где находится Бомбейская фондовая биржа, — является для заказчиков аутсорсинга услуг БПО прежде всего центром финансового БПО, БПО в сфере маркетинга и финансового анализа, аналитических исследований по контрактам, юридических услуг, но также и компьютерных услуг (разработки и администрирования приложений к программному обеспечению), технических инженерных услуг, НИОКР[16].

Например, одна из компаний сферы БПО — WNS — имеет штаб-квартиру в Мумбаи, хотя ее материнская компания этой группы WNS (Holdings) Limited зарегистрирована на острове Джерси, Нормандские острова (Великобритания), в известном оффшоре. Сначала WNS была создана как филиал авиакомпании British Airways в Индии: такой оффшоринг называют «captive», услуги по ИТ и БПО для материнской компании выполняет ее собственный филиал, специально созданный в стране с дешевой рабочей силой и работающий исключительно на свою компанию и ее филиалы в других странах. Затем с 2002 г. этот филиал стал оказывать услуги по БПО третьим сторонам, другим ТНК. В 2009 г. у WNS в Мумбаи было более 23000 занятых. А всего в 2014 г. в компании WNS работало более 27760 специалистов в 35 центрах в разных странах мира, включая Индию, Китай, Коста-Рику, Филиппины, Польшу, Румынию, ЮАР, Шри-Ланку, Великобританию и США[17].

Если ИТ-индустрия и зародилась в Мумбаи, то центром этой отрасли считают в Индии Бангалор, который называют индийской Силиконовой долиной. Бангалор фигурирует как центр по выполнению большинства функций (10 из 14), которые осуществляют сложившиеся мировые центры аутсорсинга услуг ИТ и БПО (табл. 4). Город попал в центр внимания в 1991 г. (почти через 20 лет после Мумбаи) как центр по развитию ИТ-услуг, сферы, развитию которой в Индии способствовало государство, создавая технопарки.

[16] Top 50 emerging global outsourcing cities. The Gateway to the Global Sourcing of IT and BPO services. A Global services Tholons study. October, 2009 (globalservicesmedia.com). P. 32.

[17] http://www.wns.com/About-Us.aspx (дата обращения: 10.11.2014). http://www.microsoft.com/casestudies/Case_Study_Detail.aspx?casestudyid=4000010494 (дата обращения: 10.11.2014).

С 1991 г. к 2010-м гг. Бангалор трансформировался из центра по оказанию простейших компьютерных услуг, таких как перевод с одного компьютерного языка на другой и ввод данных, в центр, предоставляющий сложные высокотехнологичные услуги, такие как разработка ПО, встраиваемого в оборудование, и т. д. Wipro, TCS, Larsen and Turbro Engineering Solutions, Infosys, Mahindra Satyam, HCL, IBM осуществляют такие услуги, как разработка автоматизации, САПР (система автоматизированного проектирования) и другие инженерные услуги. В Бангалоре находится самое большое число филиалов иностранных ТНК («captives»), осуществляющих экспортные услуги для своих корпораций или третьих сторон: Intel, Microsoft, Oracle, SAP, Cisco, Google, Yahoo, HP, Motorola, Samsung, Siemens в секторе ИТ-услуг и Citigroup, Reuters, HSBC, Goldman Sachs, Dell, JP Morgan в секторе БПО/КПО (knowledge processes outsourcing)). Наряду с иностранными филиалами в Бангалоре действуют «Большая тройка» провайдеров ИТ-услуг — TCS, Infosys, Wipro — и другие индийские компании, крупные, мелкие и средние[18].

«Большая тройка» индийских компаний ИТ-услуг вошла в 2014 г. в список Forbes, и эти фирмы занимают в нем важные позиции среди ведущих компаний своей отрасли.

В списке 2000 компаний Forbes, опубликованном в 2014 г., фигурируют 40 компаний, действующих в сферах программирования и компьютерных услуг. Подавляющее большинство из 17 компаний по программированию из списка Forbes американские, их 12, открывают список известные компании Microsoft и Oracle. В список входят также по одной компании из Германии, Франции, Испании, Израиля, одна индийская компания (HCL). Перечень из 23 компаний по оказанию компьютерных услуг отличается большим географическим разнообразием: 9 компаний из США, 3 — из Франции, 3 — из Китая, 3 — из Индии, по одной компании из Канады, Южной Кореи, Ирландии (это известная компания Accenture), России (Mail.ru) и Нидерландов (это Yandex, действующая в России).

Indian Tata Consultancy Services (TCS) занимает 6-е место в списке компаний, оказывающих компьютерные услуги из списка Forbes, она идет после таких гигантов отрасли, как IBM (№ 1), Google (№ 2), Facebook (США) (№ 5), ирландская Accenture (№ 3) и …китайская Tencent Holdings (№ 4). В 2013 г. оборот TCS составил 13,1 млрд. долл., а рыночная капитализация достигла 71,2 млрд. долл. А если мы примем во внимание то, что TCS — это лишь одна из компаний, составляющих группу Tata, наряду с Tata Motors и Tata Steel, которые стали известны после приобретения ими западных компаний «Ягуар» и «Корус», и других компаний, то мощь TCS представляется еще более значительной.

[18] Top 50 emerging global outsourcing cities… P. 30.

Таблица 5

Компании из списка Forbes 2000, 2014 г., программирование и компьютерные услуги

Место в отрасли	**Компания**	**Страна**	**Место в рейтинге Forbes 2000**	**Оборот 2013 г.,** *млрд. долл.*	**Рыночная капитализация 2013 г.,** *млрд. долл.*
Программирование: всего 17; США — 12, Индия — 1, Германия — 1, Израиль –1, Испания — 1; Франция — 1					
1	Microsoft	США	32	83,3	343,8
2	Oracle	США	94	37,9	185
3	SAP	Германия	207	22,3	97,1
8	HCL Technologies	Индия	1153	4,7	16,6
11	Check Point Software	Израиль	1353	1,4	13,1
12	Adobe Systems	США	1417	4	32,8
Компьютерные услуги: Всего — 23, США — 9, Франция — 3, КНР — 3, Индия — 3, Россия –1, Нидерланды — 1, Ирландия –1, Канада — 1, Южная Корея — 1					
1	IBM	США	35	99,8	202,5
2	Google	США	52	59,7	382,5
3	Accenture	Ирландия	339	30,6	52,7
4	Tencent Holdings	Китай	426	9,8	135,4
5	Facebook	США	510	7,9	159,7
6	Tata Consultancy Services	Индия	542	13,1	71,2
7	Yahoo	США	715	4,7	36,8
8	Baidu	Китай	723	5,2	55,8
9	Infosys	Индия	726	8,1	31,7
10	Cognizant Technology	США	772	8,8	31,4
11	Capgemini	Франция	798	13,4	11,8
12	Wipro	Индия	849	7,1 B	23,1
15	NHN	Южная Корея	999	2,3	24,3
16	ATOS	Франция	1198	$11.4 B	8,9
17	Mail.ru Group	Россия	1392	$0.7 B	7,7
19	Netease	Китай	1456	$1.5 B	9,1
20	Yandex NV	Нидерланды	1651	$1.2 B	10,2

Составлено по: http://www.forbes.com/global2000/#page:3_sort:0_direction:asc_search:_filter:Computer%20Services_filter:All%20countries_filter:All%20states; http://www.forbes.com/global2000/#page:2_sort:0_direction:asc_search:_filter:Software%20%26%20Programming_filter:All%20countries_filter:All%20states (10.10.2014).

На сайте журнала Forbes анализируются причины триумфального ИПО компании Alibaba (NYSE:BABA) на Уолл-стрит, «где стоимость акций в первый же день торгов взлетела вверх. Это напомнило добрые старые деньки конца 1990-х гг. и заставило задать старый вопрос: что стоит за этим ажиотажем вокруг компании? Являются ли акции Alibaba надежными долгосрочными инвестициями?». Для ответа на эти вопросы анализируются конкурентные преимущества Alibaba. Автор старается определить, сохранятся ли они надолго. Первое преимущество — местоположение, Китай. Со своими 560 млн. пользователей Интернет, которые проводят в сети не менее 20 часов в неделю, Китай является крупнейшим интернет-рынком в мире, в 2 раза превышающим рынок США. Китай осуществляет переход от традиционной торговли к электронной торговле. Вторым преимуществом является размах операций: экономия на издержках благодаря предложению товаров на продажу одной корпорацией через единый сбытовой канал. В данном случае — это сайты. У компании Alibaba есть два сайта розничной торговли: первый — Даобао (Taobao), который представляет тысячи небрендовых продуктов неизвестных марок, продаваемых неизвестными мелкими торговцами, и второй — Tmall, для товаров с известными брендами. Разнообразие товаров, предлагаемых на каждом сайте, особенно Даобао, поражает. Третье преимущество — эффект масштаба, снижение издержек благодаря большим объемам продаж. «Что ставит Alibaba в особое положение, это ее размеры, — пишет Юро Осава. — Компания заявила что на Даобао (Taobao) и Tmall приходится более 1/2 оборота посылочной торговли в Китае. В 2012 г. совокупный оборот Taobao и Tmall достиг 1 трлн. юаней (163 млрд. долл.), больше, чем у американских компаний электронной торговли Amazon и eBay, вместе взятых». Четвертое, и, возможно, самое важное, преимущество — использование сетевого принципа, выгод, возникающих благодаря расширяющейся сети пользователей товаров или услуг. Чем шире сеть, тем более ценным становится товар для каждого потребителя. Алибаба — это форма «коллективного предпринимательства», партнерства между компанией и тысячами торговцев, которые включаются в сеть, — Alibaba предоставляет платформу, а торговцы обеспечивают товары. Эта модель, которая основана на разделе доходов, а не на «плате за вхождение на полку», облегчает новым торговцам включение в эту сеть. И чем больше сеть, тем больше выгоды для каждого продавца, поскольку сеть привлекает большое число покупателей и товарооборот возрастает. Пятым преимуществом для Alibaba являются ее хорошие отношения с правительством КНР, поддержка государства. Хотя такие отношения важны в каждой стране, особую важность они имеют в Китае, где государство имеет командные функции в экономике и решает, кто будет в этом бизнесе и как долго.

Таковы весьма существенные конкурентные преимущества Alibaba — но будут ли они устойчивыми? Автор с сайта Forbes дает на этот вопрос отрицательный ответ и обосновывает его тремя причинами. Во-первых, модель Alibaba не предусматривает сборов с компаний, размещающих свой товар на ее сайтах, и не имеет складов для хранения товаров, поэтому эту модель

легко могут воспроизвести другие компании, легче, чем модель компании Amazon. Во-вторых, в сфере интернет-экономики в Китае существует высокая конкуренция, на рынок легко входят новые конкуренты, и прибыльность снижается. Так, норма операционной прибыли поисковой системы Baidu понизилась с 39,3% в 2011 г. до 30,1% в 2014 г., а системы Sohu.com — с 19,6 до 13,1%. «Третье, существует неопределенность в государственном регулировании отрасли, и это означает, что государство может быстро превратиться из друга во врага, заставив компанию уйти из бизнеса так же быстро, как способствовало ее вхождению в него». Окончательный вывод: как первопроходец в электронной торговле в чрезвычайно емкой и быстро растущей интернет-экономике Китая Alibaba имела ряд конкурентных преимуществ, которые подстегивали ее быстрый рост и способствовали подъему курса акций при IPO на Уолл-стрит. Но преимущества компании не сохранятся надолго[19]. Трудно делать прогнозы. Но важно то, что Alibaba использует сетевой принцип, который играет важную роль в экономике стран Азии, сотрудничает с мелкими предприятиями (и отказ от предварительной платы за размещение информации о товарах является, скорее, плюсом), ориентируется на массу потребителей с невысокими доходами, которых так много в странах Азии (и не только), широко использует эффект масштаба. Совсем недавний пример: 11.11.2014, в День одиноких людей (праздник, придуманный как альтернатива Дню Святого Валентина), когда неженатые мужчины и незамужние женщины в Китае дарят подарки самим себе, за первый же час торговли Alibaba получила выручку в 2 млрд. долл.[20] Если же на этом рынке появятся конкуренты, то для китайских потребителей снизятся издержки, более низкими станут цены.

Другой пример: №56 в рейтинге миллиардеров Forbes за 2014 г. Робин Ли (15,6 млрд. долл.; 45 лет). Робин Ли — основатель и глава китайской поисковой системы №1 Baidu, акции которой котируются на американской бирже Nasdaq, он занимает третье место среди миллиардеров континентального Китая. Курс акций Baidu значительно вырос в 2013 г. благодаря тому, что скупка других компаний расширила сферы деятельности Baidu за пределы чисто поисковой системы. В 2014 г. она купила магазин приложений к мобильной связи (app store) 91 Wireless за 1,9 млрд. долл., а также 59% акций веб-сайта электронной торговли Nuomi за 160 млн. долл. наличными. Робин Ли является директором фирмы New Oriental Education, компании, зарегистрированной на Нью-Йоркской бирже, предоставляющей частные услуги в сфере образования в КНР, и вице-президентом интернет-ассоциации КНР. Он получил диплом бакалавра информационных технологий в Пекинском университете, а затем продолжил учебу в США, где

---

[19]http://www.forbes.com/sites/panosmourdoukoutas/2014/09/20/beyond-the-ipo-buzz-alibabas-advantages/9/20/2014 (дата обращения: 5.10.2014).

[20]http://www.infox.ru/business/company/2014/11/11/Sokrovishca___Alibab.phtml (дата обращения: 11.11.2014).

получил диплом магистра компьютерных наук в Нью-Йоркском университете, Баффало. После окончания учебы Робин Ли остался работать в США, в фирмах IDD Information Systems и Infoseek. В 2000 г. он вернулся из США в Китай и создал фирму Baidu. Оборот Baidu возрос в 2013 г. на 47%. Переходя на мобильный Интернет, приложения к смартфонам, компания затратила в 2013 г. на НИОКР 650 млн. долл. и в апреле 2014 г. запустила в обращение мобильную платежную систему Baidu Wallet. Мобильные приложения дали 30% выручки компании во втором квартале 2014 г. Компания осуществляет инвестиции за рубежом: в 2014 г. она создала поисковую систему в Бразилии и открыла центр НИОКР в Силиконовой долине, США. В 2014 г. Baidu подала заявку на получение лицензии на банковскую деятельность и ведет научные разработки по созданию машины-робота, которая сможет ехать без шофера.

Еще один из этой плеяды новых китайских миллиардеров — №66 из списка миллиардеров Forbes за 2014 г. — Ма Хуатен (14,4 млрд. долл.; 43 года). Ма Хуатен — основатель и глава Tencent Holdings, крупнейшей китайской публичной интернет-компании по размерам рыночной капитализации. В 2013 г. курс акций компании удвоился, а сам Ма Хуатен занял второе место среди миллиардеров материкового Китая после Джека Ма и перед Робином Ли. Основной веб-сайт компании входит в мировых рейтингах в первую десятку самых популярных сайтов в мире. Наибольшую часть выручки Tencent получает от онлайновых игр, но в сентябре 2013 г. она приобрела за 448 млн. долл. 36% акций китайской поисковой системы Sogou. Весьма успешной была деятельность ее службы мобильных сообщений WeChat mobile communication service, в 2013 г. у нее было более 270 млн., а к июню 2014 г. — 438 млн. активных пользователей по всему миру. Сейчас интернет-гигант пытается конкурировать с компанией Alibaba в сфере электронной торговли. Tencent приобрела долю в логистической компании China South City Holdings. В 2013 г. оборот компании возрос на 41%, а чистая прибыль — на 25%. Tencent в 2013 г. вновь была включена в список 50 самых успешных компаний Азии (Forbes Asia Fab 50 list).

«Вы можете называть их имитаторами (copy cats), но азиатские гиганты сферы высоких технологий из Южной Кореи, Тайваня и Китая стремительно становятся компаниями, подобными Cisco и IBM. Лидеры отрасли принимают это обстоятельство во внимание»[21]. В сфере ИТ новые ТНК из азиатских стран успешно конкурируют с ТНК из США, Европы, Японии.

Можно расценивать как весьма позитивный факт, что Москва и Санкт-Петербург включены в список мировых признанных центров по аутсорсингу услуг сферы ИТ и БПО по ряду функций (разработка компьютерных игр, разра-

---

[21] http://www.forbes.com/profile/ma-huateng; http://www.forbes.com/profile/robin-li (дата обращения: 1.10.2014).
http://www.forbes.com/sites/liyanchen/2014/08/27/asias-tech-takes-over-the-world/ (дата обращения: 1.10.2014).

ботка программных продуктов, НИОКР, система автоматизированного проектирования) (см. табл. 4). Повысилась доля России в мировом экспорте компьютерных услуг до 0,8% в 2102 г. (доля Индии составляет 18%) (см. табл. 3). Правда, в 2012 г. доля всех переходных стран в мировом экспорте компьютерных и информационных услуг составляла 1,5%, в мировом экспорте товаров сферы ИКТ — 0,2% (см. табл. 3, 1). Единственной российской компанией среди 130 компаний сферы ИТ из рейтинга 2000 компаний «Форбс» 2014 г. была Mail.ru (правда, была еще Yandex, зарегистрированная в Голландии) (Tables 2, 5). России следует приложить большие усилия, чтобы догнать в сфере ИТ не только развитые страны, но и своих партнеров по БРИКС и другие страны Азии.

Как отразится на развитии сферы ИТ в странах Востока прорыв в робототехнике? Прежде всего ИТ используются в робототехнике. Робототехнику разрабатывают в том числе и компании сферы ИТ (Baidu, как было указано выше). Решоринг и релокализация действительно происходят: в 2012 г. международное производство (продажи зарубежных филиалов ТНК) превышало мировой экспорт на 16%, а в 2007 г. — на 60%. Замедляется рост ПИИ, связано ли это с решорингом или же с кризисными тенденциями? Однако полного отказа от ставки на дешевую рабочую силу, на мой взгляд, не будет, обе тенденции будут действовать разнонаправленно и одновременно, а результатом станет вектор, полученный при сложении этих сил. Кроме того, производство товаров ИТ и услуг ИТ может быть переориентировано на внутренний рынок азиатских стран или общеазиатский рынок. Итак, перспектива представляется такой: робототехника — в одних отраслях и сегментах, использование дешевой рабочей силы — в других, в том числе и ориентированных на растущий и чрезвычайно емкий внутренний рынок.

Первая международная конференция по уйгуроведению: история, культура и общество

(Вашингтон, 25–27 сентября 2014 г.)

Т. А. Аникеева,В. А. Бармин, А. Д. Васильев, Д. Д. Васильев, С. В. Дмитриев, Ю. И. Дробышев, Д. В. Дубровская, А. Ш. Кадырбаев, Л. А. Чвырь

Данный информационный обзор международного научного мероприятия дает представление о различиях в исследовательских подходах западных и российских ученых в изучении исторических и современных проблем одного из разделенных народов мира — уйгуров, чей вклад в культуру и становление целого ряда государств Центральной Азии является важным цивилизационным фактором мирового развития.

25–27 сентября 2014 г. в Вашингтоне прошла Первая международная конференция по уйгуроведению (First International Conference on Uyghur Studies), организованная Институтом европейских, российских и евразийских исследований (Institute for European, Russian and Eurasian Studies, IERES) Школы международных отношений им. Ллойда Эллиотта (Elliott School of International Affairs), являющейся подразделением одного из крупнейших университетов США, Университета Джорджа Вашингтона (The George Washington University). В конференции приняли участие около 40 ученых из США, России, Франции, Великобритании, Турции, Казахстана, Австралии, Германии, Киргизстана, Таджикистана, Швеции и Тайваня. Российская делегация была представлена учеными из ИВРАН, Алтайской государственной педагогической академии (Барнаул), Норильска. Конференция была организована на высоком научном и техническом уровне — был подготовлен сборник тезисов докладов на русском и английском языках, обеспечены возможность презентаций, синхронный двухсторонний английско-русский перевод, а также перевод с уйгурского и турецкого языков, на которых выступали некоторые докладчики.

На открытии конференции с приветственным словом выступили: госпожа Ребия Кадир (Rebiya Kadeer), глава Международного уйгурского конгресса (World Uyghur Congress), Дэвид Крамер (David Kramer), президент правозащитной организации Freedom House, Т. Кумар (T. Kumar), директор по правозащитной деятельности Amnesty International, правозащитница Сью Гунавардена-Вон (Sue Gunawardena-Vaughn) из Американской ассоциации продвижения науки (American Association for the Advancement of Science), Марк Лагон (Mark Lagon), профессор Джорджтаунского университета (Georgetown university) и Халюк Ахмет Гюмюш (Haluk Ahmet Gümüs), депутат Турецкого парламента, член Республиканской Народной партии Турции.

Все выступавшие отметили уникальность уйгуроведения, которое сочетает в себе как остроактуальные, политические, так и сугубо академические темы в области целого ряда научных дисциплин: истории, филологии, лингвистики, антропологии, социологии.

Работа конференции открылась двумя круглыми столами, посвященными наиболее актуальным проблемам уйгурского народа в современной политике и геополитике. В них участвовали *Шон Р. Робертс* (Sean R. Roberts) (Университет Джорджа Вашингтона, США), *Майкл Диллон* (Michael Dillon) (независимый ученый, ранее директор Центра современного китаеведения в Университете Дарема (Centre for Contemporary Chinese Studies, University of Durham, Великобритания), *Гарднер Бовингтон* (Gardner Bovingdon) (Университет Индианы (Indiana University) Блумингтон, США), *Хенрик Шадзиевски* (Henryk Szadziewski) (Уйгурский проект по правам человека (Uyghur Human Rights Project), США), *Кылыч Канат* (Kılıç Kanat) (Университет штата Пенсильвания (Penn State University), США), *Дрю Глэдни* (Dru Gladney) (Институт Тихоокеанского бассейна Помонского колледжа (Pacific Basin Institute, Pomona College) Клермон, Калифорния, США), *Джеймс Миллард* (James Millward) (Джорджтаунский университет, США), *Валерий Бармин* (Алтайская государственная педагогическая академия, Барнаул, Россия), *Юнус Коч* (Yunus Koç) (директор Института тюркологии Университета Хаджеттепе (Turkish Studies Institute, Hacettepe University) Анкара, Турция). Были затронуты многие сложные проблемы современного уйгурского общества — отношение к политике ассимиляции, радикализация уйгурской молодежи, тяжелое положение уйгурской интеллигенции. Нет никакого сомнения, что все эти вопросы требуют незамедлительного и самого пристального внимания как международного сообщества, так и академических исследований. В целом присутствующие поддержали высказанную *Дрю Глэдни* идею решения проблем уйгуров посредством ее интернационализации и создания специальной комиссии во главе с международными чиновниками для урегулирования конфликтов.

Первая сессия докладов, «Социальные связи уйгуров, идентичность и борьба», открылась сообщением *Майкла Диллона* «Религия, репрессии и традиционная уйгурская культура в южной части Синьцзяна: Кашгар и Хотан (2010–2014)». История и культура Южного Синьцзяна (Наньцзяна) в основном схожа с остальной частью региона, но есть и ряд причин, среди них особенности исторического развития, большое расстояние до Урумчи — главного центра власти в северном Синьцзяне — более глубокая бедность и социальные трудности, а также более высокая доля уйгуров в населении — по которым его следует рассматривать как район, отдельный от северного Синьцзяна.

Когда в июле 2009 г. в Урумчи начались беспорядки, ситуация в Кашгаре оставалась относительно спокойной, несмотря на сильное недовольство, вызванное массовым разрушением района старого уйгурского базара и старых домов: в значительной степени это объяснялось большим количеством войск и вооруженной полиции, дислоцированных в городе. В Кашгаре находятся знаменитая мечеть Идгах и мазар Аппак-Ходжи, которые когда-то были тра-

диционными центрами исламской власти и местом проведения религиозных обрядов, но впоследствии их превратили просто в туристические достопримечательности. Религиозная практика в городе сохраняется, но явно не демонстрируется и осуществляется в мечетях в бедных районах, многие из которых исчезают в ходе реализации программы сноса и заменяются мечетями более современного дизайна, которые, как считают многие уйгуры, не вписываются в их традиции религиозной архитектуры.

Напротив, в Хотане, где также размещались военные, летом 2010 г. наблюдалось гораздо более свободное вероисповедание, чем в Кашгаре. Интересный пример тому демонстрирует ежегодное чествование мазара Имама Асима. Праздник не признавался китайскими властями, но наблюдения показывают, что на самом деле он остается главным религиозным событием в оазисе.

Начиная с лета 2011 г. и в Кашгаре, и в Хотане стали происходить столкновения и кровопролития, не прекращающиеся по сей день. Причины насилия неясны и остаются предметом спора, но хотанские уйгуры жалуются на задержание без суда многих молодых мужчин после годовщины беспорядков в Урумчи в июле 2009 г., попытки запретить женщинам носить черные платки и одеяния, а также конфискации сельскохозяйственных земель в целях восстановления почвы. Некоторые источники сообщают, что в результате первого инцидента летом 2011 г., погибли 20 человек. В Кашгаре насилие вспыхнуло 30 июля 2011 г, как раз перед Рамаданом: произошло два взрыва. Угнанный автомобиль врезался в пешеходов на людной улице, где ханьские рабочие обычно собираются около киосков с едой: шесть или семь человек погибли и почти 30 человек получили ранения. Организаторы данных акций не озвучили свои требования, но кроме неутихающей обиды за разрушение традиционной архитектурной среды, бывшей символом уйгурского культурного и религиозного наследия, люди стали проявлять недовольство тем, что реконструкцию вели подрядчики с востока, т.е. внутреннего Китая, которые привлекли китайцев даже для неквалифицированного труда, хотя эти позиции можно было бы предложить местным безработным уйгурам.

С 2011 г. отдельные вспышки насилия и сопротивления продолжались в городах и деревнях в окрестностях Кашгара и Хотана и дальше, в префектуре Аксу. Они сопровождались «террористическими» атаками в Урумчи, Пекине[1] и Куньмине[2].

---

[1] 28 октября 2013 г. внедорожник врезался в толпу туристов на площади Тяньаньмэнь, взорвался и загорелся. Водитель, его жена и мать погибли. Жертвами теракта стали двое туристов, еще около 40 человек получили ранения.

[2] 1 марта 2014 г. на железнодорожном вокзале в г. Куньмин в юго-западной провинции КНР, Юньнань, группа из 10 вооруженных ножами мужчин напала на толпу пассажиров у билетных касс. 29 человек погибло, 143 были ранены. Ряд источников сообщает, что среди террористов были и женщины. Согласно информации, представленной на конференции, не исключено, что группа оказалась в Куньмине вовсе не с целью организовать теракт — в последнее время границы Синьцзян-Уйгурского автономного района КНР охраняются особенно бдительно, и многие уйгуры пытаются бежать из КНР через юго-западные границы,

Доклад *Натана Лайта* (Nathan Light) (Университет Упсала (Uppsala universitet), Швеция) был посвящен уйгурским социальным сетям и китайской цензуре, прежде всего закрытию в 2009 и 2010 гг. двух крупных китайских сайтов социальных сетей, содержавших домашние страницы тысяч молодых, технически подкованных уйгуров — Fenbei.com и 163888.com. В докладе был проанализирован материал, собранный с этих сайтов до 2009 г., исследована характерная выразительная культура персональных страниц. Были изучены социальные связи между участниками, проведено сравнение с подобными личными страницами ханьцев. Ведется изучение иных сайтов и онлайн-сообществ, которые могут заменить эти два сайта в качестве средства личного самовыражения технически подкованной уйгурской молодежи.

Реми Касте (Remi Castets) (Университет Мишель Монтеня (Université Michel de Montaigne), Бордо, Франция) выступил с сообщением «Уйгурский ислам и государственный контроль в Синьцзяне». Не имея достаточной поддержки со стороны религиозных элит, после 1949 г. Коммунистическая партия Китая (КПК) не могла полагаться на уйгурское духовенство в той степени, в какой она полагалась на дунганских мулл в том, чтобы полностью нейтрализовать споры о примате государственной идеологии над религией. Во время 1980-х некоторые клирики и талипы намеревались продвигать модель модернизации, передающую верующим контроль над реализацией социально-политических реформ через реисламизацию уйгурского общества. Верная принципу демократического централизма, КПК не терпит альтернативные идеологии, соперничающие с ее политикой и выступающие против ее желания интегрировать уйгурское общество в китайское национальное государство. На протяжении последних десятилетий она реализует широкий спектр политических мер, направленных на подавление любого толкования ислама, противоречащего её собственной политике. Совсем недавно с помощью «юридического закрепления» религиозной деятельности она установила новые правила. Они направлены на искоренение любой «подрывной» деятельности в уйгурских мечетях и коранической системы обучения, определяя, что является допустимым и что нет в практике «современного и патриотического ислама». Китайское правительство столкнулось с проблемой подготовки религиозных кадров, когда получившая религиозное образование, например в Египте, молодежь гораздо более осведомлена в вопросах культа, чем подготовленная в учебных заведениях в Китае. Кроме того, ограничения и запреты предполагают запрет ношения бород, хиджабов и т. п.

Доклад *Шона Робертса* был озаглавлен «Уйгурстан — там, где находится дом. Система самоуправления и поддержание уйгурской национальной идентичности без государства». Большинство теоретиков наций и национализма предлагают очень государственно ориентированную интерпретацию создания и культивирования национального самосознания в современный пери-

---

направляясь в Малайзию и Индонезию. Возможно, именно таковы были планы и этой группы, которая решилась на теракт, поняв, что за ними следят и пересечь границу не удастся.

од. Кроме того, теоретики государства от Грамши до Фуко характеризовали современное государство как чрезвычайно мощное в формировании культурных допущений и норм для своего населения. Как уйгуры находят возможность поддерживать сильную национальную идентичность, не только не имея преимуществ институтов собственного государства, но и живя в государствах, которые намеренно пытаются ограничить силу их идентичности?

Основываясь на полевых исследованиях, проведенных в Казахстане в конце 1990-х гг., а также применяя эти наблюдения к другим уйгурским общинам по всему миру, автор утверждает, что уйгуры, как правило, стремятся сохранить свою национальную идентичность и общность путем создания локальных уйгурских социальных пространств. В Казахстане в 1990-е гг. эти социальные пространства были созданы в этнических районах или *махаллях*, в подавляющем большинстве населенных уйгурами, и имели свои собственные неформальные структуры управления, а также производственную специализацию, занимая отдельную нишу в системе распределения труда, производя некоторые специфические продукты сельского хозяйства. Опираясь на труды Мишеля Фуко о современной «системе управления», автор выделил развитие и поддержание этих явных уйгурских социальных пространств в процесс под названием «самоуправление». Через создание «самоуправления» уйгуры продемонстрировали, что они способны уклониться от «системы управления» государств, в которых они живут, и воспроизвести коллективные идеалы, которые объединяют их как нацию и укрепляют устойчивость их коллективной идентичности. Разумеется, местные проявления уйгурского «самоуправления» существенно различаются в зависимости от контекста стран, в которых они проявляются. Например, уйгуры явно ограничены в своих силах, чтобы создавать такие социальные пространства вне «системы государственного управления» КНР в рамках современного Синьцзян-Уйгурского автономного района (СУАР), но в контексте Казахстана в 1990-е гг., когда «система управления» этого государства ослабла в результате развала Советского Союза, такие социальные пространства были чрезвычайно сильны. Таким образом, уйгурские *махалля* в Алматы в 1990-х гг. стали центрами для транснациональных переговоров всей нации, и уйгуры из Европы, Турции, Австралии и Китая часто приезжали сюда, особенно выделяя эти специальные социальные пространства. Хотя Алматы уже не играет такой роли, в связи с увеличением государственного контроля над местными уйгурами и контроля над уйгурским политическим движением, его заменили другие места уйгурского «самоуправления» по всему миру, в том числе уйгурские общины района Зейтинбурну в Стамбуле или даже местное уйгурское сообщество в Фэйрфаксе, штат Вирджиния.

Сообщение *Рэйчел Харрис* (Rachel Harris) (Школа восточных и африканских исследований, Лондонский университет (School of Oriental an African Studies, London University)) было посвящено уйгурскому машрапу в современных условиях. После того, как в 2010 г. уйгурская церемония «машрап» была занесена в список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО, эта куль-

турная традиция приобрела особенную известность в общественной жизни СУАР. Термин «машрап» можно перевести как «торжественные мероприятия, собрания», но также включает и ряд специфических практик, характерных для различных местностей. Машрап обычно включает ритуалы, исполнительское искусство, особенно музыку и танец, религиозное обучение и застолье. Уходя корнями в общественные традиции гостеприимства и взаимовыручки, они укрепляют связи внутри общины и поддерживают соблюдение местного морального кодекса. Летом 2012 г. машрап стал особенно популярен в регионе. Музыкальные и танцевальные ансамбли Синьцзяна исполняли «машрап» по телевизору, вышло несколько научных публикаций на уйгурском и китайском языках, а в книжных магазинах на продажу предлагались наборы DVD-записей машрапов. На рынок вышла новая серия бытовой техники под брендом «машрап», и по всему региону стали появляться многочисленные рестораны под названием «машрап». Такая популярность свидетельствует не только о сильной государственной поддержке, но и о всплеске уйгурской национальной гордости этой традицией. Однако нередко кажущаяся государственная поддержка оборачивается на низовом уровне борьбой с машрапами в уйгурских сельских общинах, где эти собрания часто квалифицируются как «террористические сходки».

Следующая сессия, «Синьцзян под китайским влиянием», открылась докладом *Гарднера Бовингтона* о новой национальной политике в Китае. После прихода к власти в 1949 г. КПК в построении национальной политики ориентировалась на опыт Советского Союза. В отличие от Гоминьдана, провозглашавшего политику ассимиляции, коммунисты признавали наличие этнических различий и предоставляли некоторые политические права этно-национальным группам, но, тем не менее, надеялись, что со временем, на пути к построению коммунизма, различия исчезнут, и с ними отпадет необходимость предоставления специальных политических прав. К разочарованию последних лидеров Китая, уйгуры, тибетцы и другие не-ханьцы по-прежнему остаются приверженными своим языкам и культурам и сопротивляются ассимиляции ханьским большинством. Китайские лидеры теряют терпение, особенно после волнений 2008 г. в Тибете и 2009 г. в Синьцзяне, многие полагают, что нынешняя политика слишком мягка, что усиливает политическую нестабильность. Ряд китайских ученых предложили сменить курс на более настойчивое поощрение ассимиляции и принять новую политику для достижения этой цели, напоминающую курс Гоминьдана до 1949 г. Однако эта политика, скорее всего, неспособна решить политические проблемы Синьцзяна и Тибета, и, напротив, только усугубит их.

Ши Цзяньюй (Университет Цзяньсин (Chien Hsin University of Science and Technology), г. Чжунли, Тайвань) выступил с докладом «Очередной раунд борьбы за власть: текущие дебаты по поводу этнической политики в Синьцзяне». Продолжающиеся споры об этнической политике среди научных и политических кругов в Пекине позволяют выделить три группы: консерваторов, китайских национальных конструктивистов и национальных региональных

автономистов. В период Ху Цзиньтао китайское правительство казалось слишком воодушевленным политикой «трех зол», разработанной консерваторами, которые в настоящее время подчинили себе и монополизировали контроль над интерпретацией истории Синьцзяна и его развитием. Китайские национальные конструктивисты не собираются принимать во внимание претензии и проблемы, непосредственно вытекающие из практики подавления в рамках соблюдения политики «трех зол». Вместо этого они ратуют за жесткость китайской этнической политики и предлагают устранить многонациональную классификацию и сфокусироваться на создании единого китайского национального государства. Консерваторы и китайские националисты, таким образом, дальновидно выбрали единую позицию, чтобы противостоять ортодоксальным национальным региональным автономистам. Национальная региональная автономия была объектом формального дискурса с момента создания КНР и была включена в конституцию и закон о региональной национальной автономии. Но КПК никогда до конца не верила в то, что национальная региональная автономия добросовестно и всесторонне станет частью китайской политической системы. Опираясь на конституцию, национальные региональные автономисты могут легко опровергнуть аргументы консерваторов и китайских национальных конструктивистов, но их предложения продолжить и ускорить принятие автономного законодательства для каждого автономного округа не были приняты китайскими властями. Внутренняя сплоченность политических кругов Пекина исключает добровольную инициацию перемен. Распределение ресурсов находится под контролем правительства в Пекине, и политические консультанты всегда используют свой авторитет в собственных интересах, воздерживаясь от идентификации проблем и поднятия вопросов, на которых наложено политическое табу. Таким образом, на данный момент можно констатировать практическую невозможность национальной региональной автономии в Синьцзяне.

Сообщение *Джоан Смит* (Joanne Smith) (Университет Ньюкасла (Newcastle University), Великобритания) было посвящено т. н. «Национальной программе партнерской помощи» — новой экономической политике КНР в СУАР. После беспорядков в Синьцзяне в 2009 г. китайские лидеры встретились в Пекине в марте 2010 г. с целью разработать программу сотрудничества «Восток — Запад», в рамках которой богатые провинции и муниципалитеты востока Китая выступают в качестве доноров и инвесторов для построения в Синьцзяне «умеренно благополучного общества». В регион были отправлены чиновники из 64 департаментов, чтобы изучить возможности улучшения жизни местных жителей и содействия «этническому равенству и единству». Аналогичная программа была объявлена для тибетских регионов, что означает, что китайское руководство по-прежнему считает, что экономическое развитие в неспокойных периферийных регионах сможет сгладить этническую напряженность. «Национальная программа партнерской помощи» с участием 19 провинций и муниципалитетов внутреннего Китая, как ожидается, обеспечит финансовую поддержку и наименее развитым южным оазисам Синьцзяна, где боль-

шинство населения — уйгуры. Тем не менее, до сих пор только один аспект этой политики был одобрительно встречен местным населением: увеличение минимальной ежемесячной зарплаты. Другие инициативы в основном воспринимаются как направленные на благо ханьских мигрантов, пытающихся вырваться из перенаселенного внутреннего Китая и выйти на новые пространства. Для местных уйгуров предполагалось создать рабочие места в индустриальном парке Хотан-Чжэцзян, расположенном на 2 $км^2$ земли, выделенной для новых заводов. Однако пока земля занята в основном ханьскими дельцами, которые роют пустые участки в поисках нефрита, в то время как нефритовым трейдерам-уйгурам запретили копать в этом районе на том основании, что это нарушает «работу по предотвращению наводнений». Поэтому местные уйгуры утверждают, что программа мало что сделала, чтобы помочь людям в Синьцзяне, а вместо этого подстегивает процесс «раздачи того, что принадлежит нам». В рамках строительства второго промышленного парка, финансируемого Пекином, были построены дороги, проведена энергетическая и водная инфраструктура. Тем не менее, после того, как в 2011 г. несколько ключевых должностей в городской администрации Хотана заняли чиновники из Пекина, местное население вновь стало опасаться роста коррупции и земельных спекуляций в пользу ханьских мигрантов. Данная статья анализирует, насколько «национальная программа партнерской помощи» выражает искреннее желание центра осуществить пространственное (и этническое) перераспределение богатства или же она стремится консолидировать власть большинства на северо-западной периферии.

Кылыч Канат (Университет Пенна, США)прочел доклад об использовании «войны с террором и радикализмом» в качестве отвлекающей стратегии режима в КНР. Исследование показывает, что в некоторых случаях такие государства, как Китай, используют отвлекающие стратегии, такие как «война с террором», чтобы отвлечь внимание общественности от постоянных внутренних проблем, решить проблему легитимности и сплотить своих граждан под флагом своего режима. Эти отвлекающие стратегии направлены на то, чтобы сделать козла отпущения из конкретной группы и обвинить их в текущих проблемах страны. В этом исследовании пример уйгурского меньшинства в Китае и политики государства по отношению к этой этнической группе показывает, что уйгурское меньшинство было выбрано в качестве «инакомыслящих» после 11 сентября 2001 г., чтобы демонизировать протестующих в уйгурской диаспоре и чтобы объединить китайский народ через восприятие террористической угрозы. Последствием такой политики обычно становится снижение взаимного доверия между различными этническими группами.

Кара Абрамсон (Kara Abramson), независимый исследователь из США, выступила с докладом о проблемах борьбы за права человека в Синьцзяне. В последние годы вопросы прав человека в СУАР привлекают к себе пристальное внимание международного сообщества, но в деле сбора достоверной информации в сфере прав человека в данном регионе существует множество препятствий. Есть проблемы с расширением научных исследований на эту тему.

Опираясь на источники в Синьцзяне и обширные материалы по международному праву в области прав человека, докладчик рассматривает ряд факторов, мешающих или, напротив, способствующих пониманию ситуации с правами человека в Синьцзяне, и особенности правозащитной деятельности, касающейся уйгуров, даёт оценку эффективности усилий по защите уйгурских интересов.

Второй день конференции начался с сессии «Изменения уйгурского языка и ландшафтов». С сообщением о проблемах уйгурской демографии по данным переписи населения 2010 г. выступил *Стэнли Тупс* (Stanley Toops) (Университет Майами (Miami University), Огайо, США). Перепись 2010 г. показывает, что в Синьцзяне проживает 21820000 человек (перепись 2000 г. зарегистрировала 18460000 человек). Соотношение мужчин и женщин в Синьцзяне сопоставимо с остальной частью Китая, среди уйгуров соотношение ниже, чем у ханьцев. Средний возраст населения Синьцзяна ниже, чем в других частях Китая; население южного Синьцзяна особенно молодо. С точки зрения национальности (миньцзу/миллет) уйгуры еще доминируют на юге, а казахи — на севере. При анализе данных предыдущей переписи становится ясно, что население стареет и становится более городским. Демографические тенденции также показывают рост ханьских мигрантов среди общего населения.

Доклад *Арьен Двайер* (Arienne Dwyer) (Университет штата Канзас (University of Kansas), США) был посвящен уйгурскому языку диаспор. Тогда как уйгурская языковая территория, предположительно, сокращается под давлением доминирующих языков (китайский и русский, а также английский), среди уйгурских элит разгорается дискурс о чистоте языка. Уйгурский язык в СУАР некоторыми видится как «нечистый». В некоторых диаспорах ведутся активные усилия по очистке уйгурского языка от следов китайского. Одна из этих диаспор — американская — владеет медиа-ресурсом и поэтому обладает непропорционально большим идеологическим влиянием. Эта статья оценивает влияние этого вида зарождающегося языка — который исследовательница называет «декитаизированный уйгурский» — на современный стандарт уйгурского языка и его носителей. Эти процессы рассматриваются, путем анализа репортажей в СМИ, через три призмы: диглоссии, языкового пуризма и китаизации. Независимо от активной деятельности диаспор по очистке языка в Синьцзяне также появилась реакция (впрочем, едва заметная) со стороны местного населения на язык государственной власти. Идеология чистоты языка оказывает влияние как на споры среди уйгуров Синьцзяна, так и на дебаты диаспоры. Тем не менее, репортажи и интервью показывают, что «чистота» уйгурского языка может сохраняться даже с заимствованиями из других колонизирующих языков, таких как русский и английский — но только не из современного китайского. Так как такая идеология набирает обороты, понятие «престижного уйгурского» также эволюционирует как в Китае, так и в диаспорах. На основе лингвистического, стилистического анализа, а также анализа критического дискурса уйгурских СМИ автор определяет как социально-политические, так и языковые тенденции в современном уйгурском языке,

и утверждает, что уйгурский язык диаспор является новым видом, достойным изучения.

Джулия Кабрас (Giulia Cabras) (Национальный институт восточных языков и культур (Institut national des langues et civilisations orientales), Франция) выступила с сообщением о переключении уйгурско-китайского языкового кода в городских районах Синьцзяна. В многоязычных обществах языки и языковые привычки часто отражают этнические отношения, социальные изменения и культурное взаимодействие. Уйгурский язык прекрасно иллюстрирует эту ситуацию. В самом деле, этот язык меньшинства носит следы языков, с которыми он был в контакте на протяжении всей своей истории, таких как арабский, персидский, русский и китайский. Последний совсем недавно стал основной частью языкового репертуара уйгуров. Городские районы в Синьцзяне в настоящее время испытывают значительные изменения в демографии и лингвистическом ландшафте и, следовательно, в языковых привычках. Китайцы составляют большинство в некоторых городах в Синьцзяне, и уйгурский язык уступает место китайскому, чаще используемому в общественной сфере, в частности в таких областях, как администрация, СМИ и образование. Это происходит из-за китайско-ориентированной языковой политики, направленной на распространение стандартного языка как инструмента социально-экономического развития. Кроме того, изучение китайского также поддерживается многими уйгурскими семьями, которые видят в этом языке ключ к лучшему будущему для своих детей. В результате уйгуры часто используют китайский во взаимодействии друг с другом, даже в разговорах в группах. Устный неофициальный уйгурский, на котором говорят в городах, испытывает влияние контакта с языком ханьцев: уйгуры часто переключаются между этими двумя языками или используют китайские термины, связанные с различными семантическими полями в уйгурских высказываниях. Это явление обычно носит название «переключение языкового кода» и является характерным для двуязычных и многоязычных сообществ, как между генетически родственными, так и неродственными языками, и может представлять собой полезный инструмент для изучения взаимодействия между различными группами и демонстрировать социальную и политическую ценность языков в данном сообществе. В исследовании были использованы три различных набора данных, собранных автором за пять месяцев работы в Урумчи в 2013 г.: этнографические наблюдения о языковых привычках и этнических отношениях, полевые заметки о беседах между уйгурами, а также аудиозаписи. Переключение между уйгурским и китайским языками имеет разные роли и значения. Прежде всего, оно играет важную роль в дискурсивных стратегиях. Использование двух языков в дискурсе может носить реферативную, выразительную или эмпатичную функции. Кроме того, китайский язык, вероятно, используется для обозначения чувств, которые, как правило, не выражены в уйгурской культуре. Во-вторых, переключение кода показывает значение китайского языка в лексиконе уйгурского языка. Уйгурский в настоящее время испытывает своего рода релексификацию: уйгурские слова заменяются китайскими

как для культурных, так и для основных форм. Кажется, что язык, на котором говорит большинство, становится источником общей и современной лексики, в частности в семантических полях, связанных с новыми тенденциями, продуктами питания, управлением, образованием и названиями кварталов и улиц Урумчи. Все чаще русские заимствования заменяются китайскими словами. Использование китайской лексики в уйгурской неформальной речи, безусловно, является результатом сильного культурного и языкового контакта между двумя общинами, и китайский, очевидно, представляет самый престижный и распространенный язык в Синьцзяне. Кроме того, использование китайского лексикона, как представляется, мотивировано различными факторами, такими как специфичность и краткость этого языка. Первый фактор, специфика, является типичным для престижных языков в многоязычных обществах, так как они обычно обогащают лексикон словами, которые не имеют реального эквивалента на языке меньшинства. Второй, лаконичность, особенно характерен в столкновении уйгурского, агглютинативного языка. и китайского, изолирующего языка с краткостью слов и выражений. В-третьих, переключение кода содержит идеологическую ценность. Переключение кода часто наблюдается в обществе, где оно существует как отрицательная языковая привычка, показывающая несовершенный контроль языков и смешанную идентичность. В Синьцзяне эта точка зрения является популярной в рамках текущего этнического дискурса. Даже если китайский признается в качестве основополагающего языка, который стоит выучить и говорить на нем, чтобы получить хорошую позицию в сегодняшнем синьцзянском обществе, уйгурское языковое сообщество, и в частности интеллектуальные элиты, подчеркивают необходимость разделять эти два языка в дискурсе и создать новый словарь, который может отвечать потребностям современной коммуникации. Переключение кода между китайским и уйгурским языками не только представляет собой мощный инструмент коммуникации, но и угрозу для уйгурской идентичности, особенно во время текущей фазы культурной и языковой ассимиляции уйгурского общества. Использование уйгурского и китайского языков в дискурсе приглашает поразмыслить о будущем уйгурского языка. Использование переключения само по себе, и в частности использование китайской лексики можно рассматривать как признак распада языка, что в будущем может повлечь за собой такие процессы, как языковая смена. Но также можно рассматривать переключение как попытку найти консенсус между коммуникационными и социальными потребностями и сохранить родной язык, несмотря ни на что.

Сообщение *Эркина Эмета* (Erkin Emet) (Университет Анкары (Ankara Üniversitesi), Турция) также было посвящено влиянию китайского языка на уйгурский язык. Уйгурский язык, в отличие от большинства других языков этнических меньшинств в современном Китае, смог сохранить свои позиции и используется в широких сферах применения. Уйгурский язык преодолел все этапы развития и сформировался в единый литературный язык, он широко используется носителями в обиходной и литературной формах. Однако начи-

ная с 2000-х гг. уйгурский язык стал сдавать свои позиции доминирующему китайскому. Очень важную роль сыграло введение в 2003 г. т. н. «двуязычного» образования, которое на деле имеет своей целью вытеснение уйгурского языка из средней школы.

Жан-Поль Луб (Jean-Paul Loubes) (Школа архитектуры Париж — Ла-Виллет (Ecole d'Architecture Paris — La Vilette)) рассказал о трансформации оазисных городов в Синьцзяне на примере Кашгара. Радикальная трансформация оазисных городов Синьцзяна свершилась на фоне общего безразличия западных наблюдателей и СМИ с 1990 по 2010 г. Стратегия китайских проектировщиков состояла в том, чтобы перенести картину «правильности китайского города» на города вдоль северных маршрутов (например, Турфан) и южных маршрутов Такла-Макана (таких, как Яркенд или Хотан). В этих городах традиционный беспорядочный макет городских улиц, характерный для «восточного города» с его узкими улочками, был заменен прямолинейно расположенными широкими полосами, характеризующими модель «китайского города», путем ликвидации богатого архитектурного и культурного наследия уйгуров. Строительство крупных площадей, оснащенных гигантским экраном, завершило процесс китаизации архитектурного и городского пространства, означающего исчезновение уйгурской городской и архитектурной культуры. Футуристическая архитектура, вдохновленная буддийским прошлым региона, «подытоживает» развитие туристических функций престижных мест. Старинный центр Кашгара являлся одним из последних районов города, который избежал полного уничтожения и сохранил до недавнего времени характерные черты уйгурской архитектуры и урбанизма. В период с 2000 по 2010 г. старый город Кашгара рассматривался как достопримечательность и служил туристическим объектом: на въездах — кассы, пребывание внутри центра контролировалось билетами. С 2010 по 2012 г. повсеместный снос старого города стал исключительным примером разрушения в мирное время. В 2013 г. началась реконструкция разрушенного города. Она включает в себя восстановление внешне идентичного оригинального ландшафта, разрушенного в предыдущие годы, постройку точных копий уничтоженных зданий. Переселение уйгурского населения, внедрение новых материалов (железобетона) в реконструкцию разрушенных зданий направлены на создание прежде всего хорошо выглядящего туристического продукта. Так китайский и международный туризм обеспечивают себе алиби в уничтожении последнего города, бывшего исключительным примером долгой истории уйгурского урбанизма и архитектуры.

Следующая сессия была посвящена уйгурам постсоветской Средней Азии, её открыл своим докладом *Аблет Камалов* (Институт востоковедения им. Р. Б. Сулейменова (Р. Б. Сүлейменов атындағы Шығыстану институты), Алма-Ата, Казахстан). Постсоветские страны Центральной Азии прошли довольно сложный процесс нового национального строительства, затронувшего не только титульные этносы, но и все этнические меньшинства. В то время как новые государства придают важную роль внедрению модели гражданского общества с фокусом на «титульных национальностях», идентичность

этнических меньшинств в этих странах формируется не только государственной политикой, но и отношениями этнических меньшинств со своей родиной. Таким образом, верность обеим странам — принимающей стране, где этническая группа живет, и стране, из которой она возникла, — составляет суть этно-национальной идентичности этнических меньшинств. Поэтому дискурс о родине становится очень важным маркером любой этнической группы. Для уйгурских меньшинств постсоветских стран Центральной Азии идея «родины» (Ватан) обнажает сложные отношения с родиной — Восточным Туркестаном/Синьцзян-Уйгурским автономным районом, являющимся частью КНР. Дискурс о родине среди казахстанских уйгуров приобрел новые размеры после распада Советского Союза. В советское время уйгуры имели глубокое чувство «советскости», которое поощрялось государственной идеологией и пропагандой: «прогрессивность» и «достижения» всегда особенно подчеркивались советской пропагандой в противовес «отсталости» уйгуров Китая. Советская идентичность уйгуров начал фрагментироваться с середины 1950-х ыгг., когда крупномасштабная миграция уйгуров из Синьцзяна в советскую Среднюю Азию и Казахстан привела к образованию двух подгрупп — «ярлик» (местных жителей) и «китайлик» (прибывших из Китая). В то время как официальное восприятие родины подразумевало Советский Союз и отражалось в названиях газет на уйгурском и казахском языках, издававшихся для читателей Синьцзяна — «Ватан» и «Отан», обе группы по разному воспринимали то, что является родиной. Новые иммигранты из Восточного Туркестана/Синьцзяна имели родственников за государственной границей и с конца перестройки стали восстанавливать свои связи с родиной, в то время как для местных уйгуров Восточный Туркестан был просто абстрактной «исторической родиной», существующей и выделяемой в основном в рамках сферы культуры. С распадом Советского Союза и ростом китайского влияния в Центральной Азии уйгуры стали по-новому смотреть на отношения со своей исторической родиной — Восточным Туркестаном (Синьцзяном) — и заново открыли свою сопричастность к уйгурской нации. В то же время они также обнаружили своё отличие от этнических собратьев в Синьцзяне и близость к народам Центральной Азии. Под давлением растущего официального национализма в новых государствах Центральной Азии, а также с формированием транснациональной сети уйгурской диаспоры советская «уникальность» сменилась на восприятие себя частью уйгурской нации. Этнические конфликты в Центральной Азии и Синьцзяне — столкновения между уйгурами и ханьцами в Урумчи в 2009 г. и конфликт между кыргызами и узбеками в Ошской области Кыргызстана в 2010 г. — обратили внимание на два фактора, формирующие уйгурскую идентичность в Центральной Азии, — внешний и внутренний. В первом случае уйгуры Центральной Азии продемонстрировали свою солидарность со своими этническими братьями в Синьцзяне, в то время как Ошский этнический конфликт на юге Кыргызстана показал приоритет этнического сосуществования в новых национальных государствах и более тесной интеграции местных национальных общин.

Хамит Хамраев (президент Международного уйгурского ПЕН-центра, Казахстан) выступил с сообщением «Уйгурская диаспора Казахстана в период с распада СССР до создания ШОС». Декабрь 1991 г., когда Казахстан стал независимым государством, явился мощным толчком и стимулом для уйгурской диаспоры. Общественные объединения, существовавшие до этого времени, резко активизировали свою деятельность. Наряду с ними стали появляться новые уйгурские организации, которые все более решительно и обоснованно проявляли свою позицию. Важно отметить, что практически все уйгурские общественные организации Казахстана, в большей или меньшей степени, направляли свои усилия на попытки изменения положения уйгурского населения не страны проживания — Казахстана, а исторической родины — современного СУАР. При этом следует учитывать, что уйгурское население Казахстана представлено как выходцами из СУАР, так и теми, кто родился и вырос в Казахстане в третьем-четвертом поколениях. Наиболее массовым уйгурским объединением на территории Казахстана в тот период была Организация освобождения Уйгурстана, созданная в июне 1992 г. Более радикальным движением был т. н. Национальный революционный фронт Восточного Туркестана. Между тем единственной уйгурской общественно-политической организацией, получившей государственную регистрацию в сентябре 1992 г. уже в независимом Казахстане, была Межреспубликанская ассоциация уйгуров. Десятилетие с 1991 по 2001 г., когда официально было объявлено о создании Шанхайской организации сотрудничества, куда, как известно, вошел и Казахстан, было тем временем, когда уйгурская диаспора наиболее организованно и целенаправленно вела борьбу за достижение независимости современного СУАР мирными средствами. Абсолютно нельзя согласиться с мнением некоторых исследователей о том, что уйгурская диаспора Казахстана посредством вышеназванных организаций проводила политику террора. Между тем уже «Шанхайская пятерка», образованная в 1996 г. и явившаяся предвестницей ШОС, усилила давление сначала на незарегистрированные, а потом и на зарегистрированные общественные объединения. Что касается самой ШОС, то уже одним из своих первых документов, а именно «Шанхайской конвенцией о борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом», она недвусмысленно заявила о векторе своей основной деятельности. Сегодня уже очевидно, что, начиная с 1996 г. и вплоть до 2001 г., когда окончательно сформировалась ШОС, на уйгурские организации Казахстана было оказано сильнейшее давление, в результате которого все они были расформированы.

Доклад *Гузель Майтдиновой* (Российско-Таджикский (Славянский) университет (Донишгоҳи славянии Русияву Тоҷикистон), Душанбе, Таджикистан) был посвящен истории и современному положению уйгурской диаспоры Таджикистана. На судьбе таджикских уйгуров отразились все сложные политические процессы начала XX в., когда многие уйгуры вынуждены были остаться в Средней Азии, при этом сохранив сознание принадлежности к уйгурскому народу. Современные уйгуры — носители двух культурных традиций — восточноиранской и тюркской. Поэтому в уйгурском языке немало слов, име-

ющих восточноиранское происхождение, что сближает его с таджикским. С другой стороны,. уйгурский язык близок к узбекскому и другим тюркским языкам. В материальной и духовной культуре много общих черт с культурными традициями народов постсоветской Центральной Азии. Но на специфике уйгурской культуры также отразились близкие контакты с китайской цивилизацией.

Сессия «Уйгуры в многонациональных империях» проходила под председательством независимого исследователя из США *Набиджана Турсуна,* когда-то — выпускника аспирантуры ИВ РАН, открылась докладом *Юлия Дробышева* (ИВ РАН, Москва) «Некоторые особенности взаимоотношений между Уйгурским каганатом и Китаем». Уйгурский каганат (744–840) имел некоторые существенные отличия от других кочевых империй Центральной Азии в сферах экономики, идеологии и внешней политики. В каганате было развито сельское хозяйство и урбанизация; государственной религией было манихейство. Обычной практикой всех кочевников были нападения на китайские границы, а каганат имел относительно мирные отношения с Китаем. Что было причиной этой «гуманности», несвойственной кочевникам Великой степи? Слишком смело связывать ее с принятием Бегю-каганом манихейства в 763 г. Кредо Мани не одобряло кровопролитие, но это вряд ли имело большее влияние на уйгуров, чем, скажем, не менее гуманный буддизм на тибетцев в VIII–IX вв. Относительно мирная политика каганата в отношении Китая вытекает из других причин. В отличие от других кочевников, соседствовавших с Китаем и вымогавших различные «подарки», уйгуры требовали только шелк. Они получали его также в качестве контрабанды и в виде приданого китайских принцесс, отданных в жены каганам. Некоторую часть шелка они потребляли сами, но основной поток шел на Запад через согдийских купцов. Уйгуры получали большие преимущества от своей помощи Китаю. Благодаря китайским ресурсам уйгурский двор мог поддерживать материальную обеспеченность на беспрецедентно высоком уровне. Уйгуры были заинтересованы в целостности Китая и в присутствии там сильного центра. На самом деле они не были оригинальны в своей китайской политике, но следовали ей достаточно постоянно. Среди причин относительно мирных отношений между уйгурами и Китаем могло быть благоприятное сочетание внутренних и внешних факторов: первое — слабость династии Тан, вынужденной поставлять уйгурам евразийскую «валюту» средневековья — шелк, и, во-вторых — сильное культурное влияние согдийцев. Возможно, уйгурский каганат ориентировал свою культурную и идеологическую политику на Запад в более значительной степени, чем другие степные империи.

Александр Кадырбаев (ИВ РАН, Москва) выступил с сообщением об уйгурах в монгольских империях XIII–XIV вв. Историческая роль средневековых уйгуров определилась еще до монгольских завоеваний, когда они создали свои государства в Монголии: в 745–840 гг. — Уйгурский каганат на Орхоне и в IX–XII вв. — в Восточном Туркестане, где их центрами стали города Бешбалык и Кара-Кочо. При Чингиз-хане уйгуры открыли монголам секрет средневеко-

вой уйгурской письменности, этого важного инструмента государственной организации, давшего ключ к развитой к тому времени тюркской культуре. Уйгурская письменность, принятая Чингисханом, обеспечивала затем функционирование монгольского языка в течение столетий, вплоть до 20-х гг. XX в., до Народной Монголии. Влияние уйгуров оказалось заметным не только из-за уйгурского письма, которое было «ханским» и использовалось не только в Китае, но и в Персии, Азербайджане, Афганистане — и в поэзии, и в науке, и в искусстве. Интересно, что многие уйгуры, а точнее, часть их правящей верхушки, приняли христианство несторианского толка еще в начале XII в. от сирийцев. В значительной степени именно от уйгуров христианство проникло затем и в род Чингисхана, чьи представители правили Китаем до 1368 г. Такие степные племена, как киреиты, найманы, джалаиры, онгуты, татары, кипчаки, аргыны, еще в домонгольское время унаследовали многие традиции средневековой уйгурской культуры, а также христианство несторианского толка. Уйгуры также играли заметную политическую и экономическую роль. Уже на первых порах ключевые посты в империи Чингисхана в системе гражданской власти наряду с киданями и чжурчжэнями занимали и уйгуры. В правление Хубилай-хана уйгуры были самой многочисленной группой среди «сэму» на монгольской службе в Китае. В других странах монгольские завоеватели также активно привлекали к управлению чужеземные для этих стран элементы, в частности уйгуров, имевших в отличие от монголов и достаточные традиции городской и оседлой государственности. Что касается экономической роли уйгуров в Персии, Азербайджане, Афганистане, Курдистане и Ираке в эпоху владычества ильханов Хулагуидов, то вплоть до правления Газан-хана (1295–1304 гг.) она определялась тем, что уйгуры выступали посредниками при ростовщических и торговых операциях.

Доклад *Людмилы Чвырь* (ИВ РАН, Москва) был посвящен «уйгурской модели» этнокультурных связей в XIX–XX вв. В отличие от большинства докладов — он был основан преимущественно на невербальных источниках (традиционном костюме и традиционной обрядности), которые очень внятно демонстрируют ИТОГ многовековых культурных контактов уйгуров с разными окружающими их народами (от китайцев, монголов и других этносов Центральной Азии до среднеазиатских соседей). Этническая культура любого народа может быть представлена двумя способами — либо как совокупность характерных свойств и компонентов, среди которых акцентируются наиболее своеобразные, либо через её детальное и разностороннее сравнение по разным параметрам с материалом соседних этносов, что в итоге также выявляет её специфику уже в контексте всего региона. В докладе была рассмотрена не историческая динамика, а итоги взаимодействия уйгуров с соседними народами, следующий шаг исследования должен состоять в установлении объективных культурных соотношений между традиционными культурами народов региона. Эта задача выполнена путем последовательного сравнения основных компонентов традиционных культур (в данном случае — костюма и обрядов, верований) уйгуров и каждого из окружающих их народов. Эти

соотношения оказались весьма разнообразными и количественно (по интенсивности контактов и по вовлеченности в них разных сфер культуры), и качественно, по степени сближения обеих культур. Построение объединяющей их модели оказалось сложным делом, хотя сразу было понятно, что её каркас составляют три основных направления межэтнических связей уйгуров — среднеазиатское, центральноазиатское и дальневосточное. Модель этнокультурных взаимосвязей уйгуров в XIX — начале XX в. представляет собой целостную систему, включающую как очевидные свидетельства близости разных этносов, так и сходства, проявляющиеся лишь после глубокого специального анализа. Содержательно эта модель подводит к пониманию исторического места уйгуров в культурном пространстве Центральной Азии: прежде всего, они были и остаются частью мусульманского Туркестана, самой восточной оконечности исламского мира; и одновременно другую неотъемлемую грань уйгурской культуры составляют черты и признаки, являющиеся последствиями многовековых тесных связей с буддийским историко-культурным ареалом. Модель получилась не плоская, стереоскопичная, поскольку учитывает качество (а не только количество) связей и установившуюся к XIX–XX вв. степень близости уйгуров с разными народами (и даже частями этих этносов). Иными словами, схематизм модели позволяет сквозь толщу исторических фактов яснее увидеть и лучше понять уникальность самой уйгурской традиционной культуры.

Дина Дубровская (ИВ РАН, Москва) выступила с сообщением «Династия Цин и уйгуры. Споры по вопросу завоевания Синьцзяна». В своем выступлении Д. В. Дубровская акцентировала китайский взгляд на проблему владения территориями нынешнего Синьцзяна в традиционной китайской историко-политической мысли. Был проведен концептуальный обзор отношений Внутреннего Китая и так называемого Западного края (Си-юя), делившегося для китайцев на Джунгарию и Кашгарию (Восточный Туркестан) со времен древней китайской династии Хань, и отражения этих отношений в китайских источниках, всегда демонстрировавших два полярных взгляда на проблему — за и против амбиций, направленных на владение Си-юем и оазисами вдоль Великого шелкового пути.

В конце XIX в. указанные два направления были персонифицированы в документах и взглядах двух цинских сановников — Цзо Цзунтана (за завоевание) и Ли Хунчжана (против), возглавивших противостоящие партии в оживленной дискуссии, открытой самим цинским двором. В докладе было показано, как сила геополитической аргументации вопреки явно неблагоприятствующей международной обстановке и приниженному положению Китая, раздираемого амбициями европейских держав и США, привела к проведению крупномасштабной военной кампании, приведшей к отвоеванию и окончательному присоединению Западного края, через некоторое время превращенного в провинцию Китая.

Доклад вызвал очень живую реакцию — в кулуарах к автору обращались участники конференции и аспиранты Университета Джорджа Вашингтона

с просьбой предоставить материалы и текст презентации. Автор и собеседники обменялись сведениями об источниках и о монографии автора, опубликованной на тему доклада; в процессе дискуссии выяснилось, что нынешние ученые КНР отказались приехать на наш конгресс, утверждая, что Си-юй «принадлежал Китаю всегда» — утверждение, опровергаемое сделанным докладом.

Сессию «Влияние России и Советов на судьбы уйгуров» открыл своим сообщением *Александр Васильев* (ИВ РАН, Москва). Он рассказал о судьбе Бек-кули-бека, сына Якуб-бека, по данным архивов Российской и Османской империй. Работа в архивах двух стран позволяет сравнить различные документы и выявить новые данные по истории Центральной Азии. Один из самых интересных, но малоизвестных эпизодов касается ситуации, сложившейся в Кашгаре в период правления Якуб-бека, который сумел создать независимое государство в Восточном Туркестане. В 1877 г. после смерти Якуба-бека его сын Бек-Кули должен был унаследовать государство от отца, однако из-за внутренних распрей и поражения от китайских войск ему пришлось бежать на территорию русского Туркестана. Впоследствии, с разрешения российской администрации, он отправился в Османскую империю, где получил аудиенцию у султана, и в Британскую Индию. В архиве Османской империи хранится анализ политической ситуации в Кашгаре, написанный Бек-Кули для Абдулхамида II. Недавно открытые документы из российских архивов раскрывают дальнейшую судьбу Бек-Кули-бека. Сравнение документов из турецких и российских архивов помогает проследить эволюцию политических взглядов кашгарского принца, понять мотивы заинтересованных сторон и представить более отчетливо некоторые аспекты международной политической интриги в Центральной Азии.

Валерий Бармин (Алтайская государственная педагогическая академия, Барнаул) выступил с докладом «Деятельность Коминтерна по созданию революционной партии в Синьцзяне в 1920-е годы». 4 июня 1921 г. на специальном заседании Политбюро ЦК РКП рассматривалось «предложение Я. Рудзутака о формировании Кашгарской и Джунгарской республик» на территории китайской провинции Синьцзян. Однако комиссар иностранных дел Г. В. Чичерин посчитал проект за авантюру и категорически высказался против этого предложения. Обсудив вопрос, члены Политбюро, включая В. Ленина, пришли к решению «согласиться с мнением Чичерина». Но, судя по дальнейшим событиям, идея о создании революции в Синьцзяне продолжала жить. Один доклад, представленный Коминтерну, заявлял, что примерно 500 000 уйгуров, мигрировавших в разное время из Синьцзяна, обосновались на территории центральноазиатских республик в 1920-е гг. Около половины из них по-прежнему являлись гражданами Китая. Другой отчет оценил, что на территории русского Туркестана проживало 279 000 китайских мусульман. Многие из них вступали в Красную армию и защищали Советскую Россию. Оба доклада сошлись в том, что уйгуры являются хорошими посредниками для продвижения социалистических идей на территории Синьцзяна. В фев-

рале 1923 г. Центрально-Азиатское бюро РКП (б) получило подробный «Меморандум по уйгурскому (кашгарскому) вопросу», написанный уйгурским коммунистом А. Розыбакиевым, который предложил конкретный план создания революционной партии в Синьцзяне. Бюро рассмотрело предложения Розыбакиева с большим вниманием и интересом и издало постановление «О работе с уйгурами», первый пункт которого гласит: «… признать необходимость начать подготовку к съезду революционеров провинции Синьцзян Китая». Тем не менее, в тот же период НКИД завершал интенсивную работу по установлению дипломатических отношений с Китаем. Стало ясно, что в этих условиях любые осложнения в переговорном процессе будут крайне нежелательными. Но самую важную роль в сдерживании «революционного энтузиазма» отдельных партийных лидеров и работников Коминтерна сыграли хорошо обоснованные и убедительные аргументы против «кавалерийской атаки» со стороны тех, кто знал Синьцзян и ясно предвидел последствия безрассудной авантюры. 17 февраля 1927 г. Политбюро ЦК ВКП (б) приняло специальное постановление об организации революционной работы в Синьцзяне. В резолюции, среди прочего, утверждалось следующее: а) предложить Азиатскому бюро и Казкрайкому пересмотреть организацию персонала в уйгурских разделах и не вовлекать в работу организации лиц, причастных к уйгурскому движению в Синьцзяне; б) считать любую деятельность или агитацию, направленную на отделение провинции Синьцзян или ее части от Китая, вредной и неприемлемой. В резолюции Политбюро, по существу, отмечалось признание того факта, что отношения с Синьцзяном, основанные на выгоде и преимуществах, которые будут получены при сохранении целостности Китая и существующего государственного и общественного строя в провинции, были гораздо предпочтительнее, чем возможность получения тех же преимуществ, но через революционную войну с непредсказуемыми результатами. Идея революционировать Синьцзян путем формирования партии социалистического типа была на некоторое время отложена, но не забыта. В новых политических и социально-экономических условиях середины 1940-х эта идея вернулась. Надо отметить, что выступления В. В. Бармина вызвали большое количество вопросов и дискуссию. В частности, полемика участников конференции возникла вокруг тезиса докладчика о том, что советское правительство последовательно отвергало предложения и идеи революционизировать население провинции или аннексировать Синьцзян. Это было принципиальной позицией советского руководства, хотя экономические и военно-политические условия вполне позволяли сделать и первое, и второе. Докладчик сумел в своих выступлениях и в дальнейшей дискуссии достаточно убедительно показать, что революционный романтизм и политический авантюризм отдельных деятелей руководства СССР и Коминтерна был отвергнут прагматиками в правящих кругах советского государства, которые считали, что выгодное торгово-экономическое сотрудничество с провинцией значительно предпочтительней тех проблем, которые возникнут после ее возможной аннексии.

Сообщение *Сабины Требиньяк* (Sabine Trebinjac) (Лаборатория этнологии и сравнительной социологии (Laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative), Национальный центр научных исследований (Centre national des recherches scientifiques (CNRS)), Университет Париж X Нантер (Université Paris X Nanterre), Франция) также было посвящено планам СССР по аннексии Китайского Туркестана. В ходе научной командировки в Москве и работы в архивах Коминтерна и Коминформа, которые с тех пор были (повторно) закрыты, автору удалось собрать много данных по уйгурской истории с первых десятилетий XX в. Эти данные показали, что Советы вынашивали планы аннексировать северо-восток и северо-запад Китая не только через засылку своих эмиссаров, но и путем воспитания когорты молодых мигрантов в Коммунистическом университете трудящихся Востока в Москве. Вся стратегия была возложена на Берию как основного исполнителя, и уже была обговорена дата начала операции, но Сталин умер ровно днем раньше, и все было остановлено.

Доклад *Владимира Бойко* (Алтайская государственная педагогическая академия; Алтайский государственный университет, Барнаул) был озаглавлен «Этничность, конфликты и развитие Синьцзяна в 1910–2010-е годы в российской, советской и постсоветской историографии». Россия играла активную роль в Центральной Азии, так как во второй половине XIX в., кроме Британской империи, она вела борьбу с Цинской империей, завоевавшей Западный край (Синьцзян), который исторически был частью центральноазиатских земель и культуры. Впервые среди россиян исследовательский интерес к Синьцзяну проявили Ч. Валиханов, А. Куропаткин, Л. Корнилов, К. Маннергейм и др. Их поездки и полевые работы в большой степени руководствовались военно-политическими соображениями. В ранний советский период Академия Синика подготовила научную экспедицию в Синьцзян, но вскоре изучение этой неспокойной области стало носить конфиденциальный характер, тесно связанный с политическими тенденциями. Исследования Синьцзяна, а также уйгуроведение в России и других постсоветских республиках в настоящее время выпали из широких исследовательских и аналитических дебатов, и список экспертов слишком короток для обеспечения комплексного анализа китайской «ахиллесовой пяты» (О. Зотов, Л. Чвырь, А. Бондаренко, Е. Савкович — в России, А. Ходжаев — в Узбекистане, К. Сыроежкин и А. Камалов — в Казахстане, и др.). Ведется некоторая деятельность по изучению этой темы и на Алтае — этот регион является для России единственным «окном» в Западную пограничную зону Китая. С начала XX в. Синьцзян стал частью российских/советских стратегических схем по внедрению (А. Снесарев) во все китайские политические органы. Хотя северный сосед не был заинтересован в разжигании сепаратизма в Синьцзяне, Россия стремилась внедриться туда политически, чтобы контролировать обе стороны советско-китайской границы, что потенциально угрожало ханьскому господству. После правления Мао эти области, стремительно меняющиеся в рамках стратегии развития западных регионов, все еще бросают вызов стабильности и целостности КНР, в пер-

вую очередь своей тюркской идентичностью и религиозно-культурным партикуляризмом.

Анна Бондаренко (независимый исследователь, ранее научный сотрудник ИДВ РАН, Норильск) также посвятила своё сообщение историографии, а именно изучению СУАР в России. Российские исследования современного СУАР условно можно разделить на три хронологических периода. Первый период длился с 1870-х гг. до 1917 г., изучение Синьцзяна велось в контексте завоевательной политики России в Центральной Азии. Второй период связан с событиями после Октябрьской революции 1917 г. и вплоть до 1949 г., этот этап во многом был связан с расцветом Белого движения, представители которого бежали из СССР в Синьцзян, борьбой с ними на территории района, а также прощупыванием возможности отделения Синьцзяна от слабого Китая. Третий период начинается с 1990-х гг. (время распада СССР и становления нового государственного строя на территориях бывших советских республик) и длится по настоящее время. Внутреннее развитие Синьцзяна в работах российских исследователей рассматривается в основном через призму национальной и религиозной политики официального Пекина в условиях многонационального и многоконфессионального состава населения района. Что касается внешнего развития Синьцзяна, то стоит отметить, что у многих российских исследователей в центре внимания находится уйгурский вопрос, который рассматривается в связи с политикой Китая в Центральной Азии, направленной на совместное с центральноазиатскими республиками решение проблемы «трех зол», а также в контексте совместной с другими странами — участницами ШОС борьбы Китая с международным терроризмом и исламским экстремизмом. Работа самой А. Бондаренко, «Синьцзян-Уйгурский автономный район в начале XXI века», стала первой в российском китаеведении исследованием современной ситуации в СУАР и её международного контекста. Была предпринята попытка комплексного анализа внутри- и внешнеполитического, экономического развития СУАР, начиная с 1990-х гг. XX века до 2010 г.

Набиджан Турсун (Nabijan Tursun) (независимый исследователь, Вашингтон) выступил с докладом «Этнополитическая ориентация уйгуров и Советский Союз». В его докладе была рассмотрена роль уйгурских интеллектуалов в возникновении и развитии уйгурских националистических движений в первой половине XX в. и советская национально-политическая ориентация среди уйгуров. Политика Советского Союза по разделению мусульманских тюркских народов Центральной Азии и Кавказа этническими границами и начало создания национальных республик в 1924 г. вызвало желание среди уйгуров создать и свою национальную республику. Многие важные и высокопоставленные представители уйгурского интеллектуального класса в первой половине прошлого века проживали в республиках Центральной Азии. Идея национально-освободительного движения была озвучена на Конгрессе Революционного Уйгурского Союза в Ташкенте в 1921 г. Впервые уйгурские интеллектуалы и националисты из Синьцзяна и Советской России собрались вместе для создания организации с политической целью установления уйгурской

республики. В результате этнической политики и политических целей Советской России большое количество уйгурской молодежи обучалось в университетах советских городов, в том числе Москвы, Ленинграда, Ташкента, в течение 1920-х и 1930-х гг., что привело к созданию значительного уйгурского интеллектуального класса в советской Средней Азии в начале XX в. В первой половине XX в. в результате движения за уйгурское образование, распространявшегося во всем Синьцзяне, среди уйгурского народа начало развиваться новое понимание и национальное сознание. Уйгуры, получившие образование за рубежом, наряду с интеллектуалами других стран играли видную роль в развитии национализма в этот период. Советский Союз держал под тщательным контролем политическое, культурное и образовательное развитие уйгуров в Синьцзяне в 1930–1940-х и 1950–1980-х гг. Уйгурские интеллектуалы, в том числе и получившие образование в Советском Союзе, сыграли главную роль в национально-освободительном движении 1944–1949 гг. и создании Восточно-Туркестанской Республики в 1944 г.

Последний день конференции открылся сессией «Новые открытия в изучении древней истории и культуры уйгуров». Первый доклад был прочитан *Дмитрием Васильевым* (ИВ РАН, Москва). Одним из наиболее масштабных проектов последних лет по исследованию тюркских древностей в Российской Федерации были комплексные исследования окрестностей древнеуйгурской крепости Пор-Бажын в Туве. Сейчас трехлетний период полевых исследований завершен, публикуются итоги различных аспектов изучения памятника. Тем не менее, осталось еще немало нераскрытых страниц истории сооружения и функционирования укрепленной летней резиденции древнеуйгурского кагана Моюн-чура на острове таежного озера. Постоянно действующая Эпиграфическая экспедиция Института востоковедения РАН ежегодно проводит изыскания памятников древнетюркской письменности в Южной Сибири. Тюркские рунические надписи были обнаружены и в окрестностях крепости. Семь наскальных надписей уйгурского периода в истории Центральной Азии найдены на горном перевале у тропы и являются посетительскими заметками на скале святилища. Другая группа надписей была найдена на плитах кургана тагарского типа в северной части Хакасии и по содержанию может быть отнесена к манихейским молитвенным текстам. Манихейское вероучение было принято уйгурами в середине VIII в. В докладе были предложены варианты прочтения надписей и их источниковедческий комментарий.

Сообщение *Сергея Дмитриева* (ИВ РАН, ИСАА МГУ, Москва) было посвящено изучению уйгурского влияния на правителей Монгольской империи в ранний период её существования. Ярчайшим примером этого влияния является столица империи, Каракорум. Анализ письменных и эпиграфических источников позволяет предположить, что при выборе места строительства будущей столицы, равно как и её названия, Угэдэй руководствовался мнениями своих уйгурских советников из Турфана, которые и убедили его строить город неподалеку от древней столицы Уйгурского каганата и назвать его именем одной из уйгурских священных гор. Вероятно, это должно было позволить державе

Угэдэя возродить мощь Уйгурской империи. Не исключено, что первые монгольские правители рассматривали Уйгурский каганат в качестве образца кочевой империи и полагали себя его наследниками. Именно эту идею должна была символизировать новая столица. «Уйгурская фаза» в истории Монгольской империи прежде всего связана с именем Угэдэя — после прихода к власти Тулуидов влияние уйгуров ослабевает, а Хубилай в значительной степени разворачивает империю в сторону Китая, куда им была перенесена столица.

Рисалат Каримова (Институт востоковедения им. Р.Б. Сулейменова, Алма-Ата, Казахстан) выступила с докладом «Культовые сооружения уйгуров XIV–XIX веков: формирование архитектурного стиля». В докладе были проанализированы стилевые особенности нескольких уйгурских мусульманских культовых сооружений XIV–XIX вв. На их примере было прослежено формирование архитектурных стилей разных исторических эпох, получивших распространение в архитектуре уйгуров. Мавзолей Туглук-Тимур-хана, возведенный в XIV в. (1363–1369) на могиле первого правителя Могулистана, находится в окрестностях древнего города Алмалык (территория современного СУАР). По стилевой принадлежности мавзолей Туглук-Тимур-хана представляет собой памятник архитектуры раннего для Центральной Азии периода мусульманского монументального зодчества. Архитектурной достопримечательностью города Яркенда является Азна-мечеть, бывшая Җами-мечеть города. Анализ архитектурной композиции, приемов декоративного оформления позволяет отнести этот памятник к концу XIV–XV вв. Однако в отличие от мощной, подавляющей своим величием и красочностью декора центральноазиатской архитектуры Тимуридской эпохи, Азна-мечеть покоряет скромностью форм в сочетании с затейливостью замысла, сдержанной красотой гибких линий арок и куполов, как бы переливающихся друг в друга звеньев обходной галереи, скромным и одновременно праздничным белым цветом строений. Интересным явлением, возникшим на почве культурного взаимодействия в архитектуре Центральной Азии XVIII–XIX вв., стало формирование так называемого китайско-мусульманского стиля, возникшего на основе синтеза традиций восточнотуркестанской исламской и китайской архитектуры. Иллюстрацией китайско-мусульманского стиля могут служить мечети в г. Жаркенте (Алма-Атинская область Республики Казахстан) и Кульдже (Синьцзян-Уйгурский автономный район КНР). Соборная мечеть в г. Жаркенте — это уникальное явление в архитектуре среднеазиатско-казахстанского региона и мусульманского Востока в целом, но достаточно привычное на севере Синьцзяна. Она представляет собой неожиданное, еще не успевшее обрести гармонии соединение чужеродных архитектурно-композиционных форм и декора, характерных для культуры разных цивилизаций — китайской и центральноазиатской.

Доклад *Аблета Семета* (Ablet Semet) (Университет им. Георга Августа (Georg-August-Universität), Геттинген, Германия) был посвящен новым открытиям в изучении древнеуйгурского текста Maitrisimit nom bitig. Как известно, первая и вторая рукописи этого буддийского текста были обнаружены в 1906 г. в одной из святых пещер в ущелье Сенгим — Агыз, а затем, в том же

году, в соседнем ущелье Муртук в Турфане. Изучение находок началось только год спустя. Этот важный источник совершил свой первый вклад в науку после того, как помог прояснить этноним «тохарский», приведенный в колофонах к нему. Благодаря этим манускриптам ученые смогли более ясно увидеть центральноазиатский буддизм и его литературу. Был дан старт первым исследованиям, сравнивавшим тюркский язык с индогерманским. С тех пор прошло уже 108 лет. В связи с большим количеством мелких фрагментов в Maitrisimit nom bitig, а также появлением новых исследования по нему еще не завершены. Например, в 1956 г. в горном районе, носящем имя Темерти, недалеко от города Комул, была обнаружена большая часть второй рукописи. В 1974 г. часть второй рукописи тохарского текста А была найдена в Шикшиме, рядом с городом Карашар. В 2012 г. в небольшой деревне Нернаси неподалеку от Темерти, было найдено большое количество мелких фрагментов, принадлежащих к первой обнаруженной рукописи из Темерти. В нашей работе по объединению фрагментов из Темерти с найденными в Нарнаси и составлению законченной картины мы руководствовались не только рукописями из Сенгима, но и двумя тохарскими А манускриптами. При обсуждении Maitrisimit nom bitig мы должны помнить тех, кто занимался текстом в течение многих лет: таких ученых, как Ф. В. К. Мюллер и Анн-Мари фон Габен, Синаси Текин, Ганс Йоахим Климкайт, Цзи Сянлинь, Гэн Шиминь, Йенс Петер Лаут и Жорж-Жан Пино. В настоящее время я имею возможность работать с двумя последними. С 2010 г. под руководством профессора Йенса Петера Лаута я работаю над проектом, реализуемом на кафедре тюркологии и исследований Центральной Азии Университета Геттингена, финансируемом Немецким научно-исследовательским обществом (Deutsche Forschungsgemeinschaft), который ставит задачей отредактировать и опубликовать всю древнеуйгурскую литературу, связанную с культом Майтрейи. Профессор Жорж-Жан Пино поддержал нас и предоставил информацию, касающуюся тохарских аспектов исследования. С помощью Maitrisimit nom bitig можно изучать много важных тем, такие как, к примеру, религия, язык, литература и местные этнические особенности.

Последняя сессия конференции была посвящена устным и письменным традициям уйгуров с древности до наших дней и проходила под председательством Д. Д. Васильева. С первым докладом, «Краткая история уйгурской литературы», выступил Долкун Камбери (Dolkun Kamberi) (Radio Free Asia, Вашингтон, США). Уйгурские литературные произведения раннего и позднего средневековья в основном представляли собой переводы буддийских и манихейских религиозных книг. В течение последних 100 лет в ходе археологических экспедиций на территориях, где проживали уйгуры, в Турфане и бассейне Тарима, были обнаружены новые тексты, поэтические, любовные истории, эпические рукописи и религиозные доктрины, написанные на средневековом уйгурском языке. Культурное наследие в ранней народной поэзии и пословицах из словаря Махмуда Кашгари и других средневековых уйгурских текстов связано с нравственным воспитанием, взывает к дружбе, великодушию, радушному гостеприимству и богатому жизненному опыту, а также фи-

лософским идеям и знаниям уйгурских тюрков. Народная поэзия и народные песни уйгуров очень часто состоят из рифмованных четверостиший. Эта литературная форма также широко распространилась и укоренилась среди других народов Центральной Азии. Средневековые исторические записи и уйгурская литература свидетельствуют, что уйгурская цивилизация имела долгую историю и свои традиции. Одно можно сказать наверняка: уйгурская литература, включая религиозные рассказы, стихи, устное повествование и искусство, служит бесценным источником дополнительной информации для понимания уйгурской культуры и проясняет развитие стилистических и культурных тенденций средневековых уйгуров.

Сообщение *Риана Тума* (Rian Thum) (Университет Лойолы (Loyola University), Новый Орлеан, США) было озаглавлено «Текст и практика в уйгурском исламе». В докладе были рассмотрены методологические и теоретические проблемы, с которыми сталкиваются любые попытки охарактеризовать ислам среди уйгуров, и были предложены подходы для решения этих трудностей. Предыдущие исследования уйгурского ислама наталкивались на одну из следующих двух проблем: некоторые авторы предполагали, что, поскольку уйгуры практикуют форму суннитского ислама, их практика в целом повторяет контуры суннитского ислама Ближнего Востока. Другие ученые обходят эту проблему, опираясь на этнографические полевые работы, но эти исследования, как правило, игнорируют большую массу народных религиозных текстов, сформировавших народное понимание религии до и после вхождения региона в КНР. На примере двух уйгурских текстов, катехизиса и агиографии, в докладе было продемонстрировано, что выпало из поля зрения ученых. Уйгурское понимание ислама требует переоценки таких категорий, как сунниты, шииты, суфии и даже самого понятия «мусульманин». В работе утверждается, что ислам среди уйгуров опирался на определенный и расширенный канон священных текстов, распространенность текстового материала в народных практиках, слияние веры и идентичности. Настоящее изучение уйгурского народного ислама ещё впереди.

Мамтимин Ала (Mamtimin Ala) (независимый исследователь, Австралия) выступил с докладом «Между утопией и дистопией: уйгурская интеллигенция с 1949 по 2000 гг.». В докладе было рассмотрено социальное положение и политическая роль уйгурских интеллектуалов в Восточном Туркестане. Разделив указанный период на четыре стадии, автор утверждает, что уйгурские интеллектуалы, которые пока далеки от формирования самостоятельного социального, интеллектуального и культурного класса или группы, находились в постоянном конфликте между призванием служить доминирующей политической власти и стремлением выражать интересы слабых. Дилемма уйгурских интеллектуалов видится в том, что вести переговоры с властью сверху так же трудно, как вести переговоры со слабыми снизу. Делается вывод, что сущность уйгурского интеллектуала означает постоянную борьбу за то, чтобы найти компромисс между конфликтующими интересами и истиной, что есть не только универсальная, но и личная ценность.

Доклад *Татьяны Аникеевой* (ИВ РАН, Москва) был посвящен некоторым мифологическим сюжетам в древнеуйгурской литературе. Элементы древнетюркской пространственной ориентации и некоторые мифологические понятия (например, сны, предсказывающие гибель и/или бедствия, относящиеся к традиционной тюркской социальной картине и эсхатологической модели древнетюркской мифологической системы, где смерть государства (что вызывает прежде всего внутренние социальные конфликты, например, восстания богов и людей) описывается как конец всего мира) являются частью традиционного тюркского комплексного мировоззрения, который находит отражение как в некоторых рунических надписях, так и позже в дидактической поэме «Кутадгу Билиг» и частично в тюркском эпическом фольклоре и некоторых исторических памятниках и летописях. Сущностью этого мировоззрения является система пространственной ориентации. Как хорошо известно, древние тюрки имели (а некоторые тюркские народы сохранили до наших дней) несколько линейных способов пространственной ориентации, характеризующиеся позицией относительно солнца: к восходящему солнцу (на восток), к полуденному солнцу (то есть место, где солнце находится в зените, kün ortu, — или на юг) и к полуночной стороне. Существует также другой способ ориентации на вертикальной линии «вверх — вниз»: Восток и Запад определяются по вертикальной линии, Юг и Север — по поперечной (вперед — назад) линии превращения неба в полдень. Например, буддийские тексты в Турфане: (TT V A88–89: «медитация на ослабление [демонов]»). Смотрите также тексты, посвященные движению планет и расположению созвездий, которые также содержат астрологическую информацию: (TT VII 354, 10, 22, 28 и т. д.: «когда человек [в полдень] [остается]»). Эта архаичная тюркская система ориентации является очень стабильной, и ее следы можно увидеть на протяжении очень длительного времени, несмотря на исламское влияние в поздних текстах разных жанров, принадлежащих различным тюркским народам, таких как исторический эпос «Secere-i tarakima» Абулгази-хана, «Kitab-i dedem Korkut», «Daftar-i Çingiz-name».

Уйгуроведческий конгресс, проведенный в политическом сердце Северной Америки при участии ключевых фигур уйгурской диаспоры в США, стал интересным сочетанием острополитических выступлений, дискуссий и круглых столов и площадкой для выступлений классических историков, культурологов, этнографов, искусствоведов, археологов. Сильное впечатление на организаторов произвела российская делегация, удивившая хозяев симпозиума наличием исследований на темы, только сейчас поднимаемые в западной науке, — отсюда вопрос о необходимости участия наших ученых в подобных конференциях, более частом научном обмене и переводе имеющихся работ. Неизбежная политизированность конгресса остро поставила вопрос о поиске разумного баланса между классическим «отстраненным» уйгуроведением и исследованиями уйгурской современности в нынешней КНР и диаспоре. Для большинства уйгуроведов и китаеведов, занимающихся политической ситуацией в Центральной Азии, это вопрос болезненный по причине

неизбежных оглядок на отношения между Россией и Китаем, Китаем и США и Россией и США. Следует отметить даже некоторое смущение организаторов по отношению к российским ученым по этой причине, попытки сгладить наиболее резкие высказывания комментариями, подчеркивающими излишнюю эмоциональность и субъективность докладчиков.

Помимо крайне интересных докладов, конференция запомнилась насыщенным и оживленным общением в кулуарах. Абсолютное большинство участников сходилось во мнении, что едва ли не главный результат конференции — это возможность впервые увидеть друг друга, которую получили специалисты из разных стран. Если имеющиеся планы о регулярном проведении конференции претворятся в жизнь, то это позволит мировой общественности иметь гораздо более полное, основанное на научных исследованиях специалистов разных стран, представление о культурном наследии и современном положении уйгуров как в КНР, так и в других странах.

После завершения конференции организаторы в лице руководителя Центрально-Азиатской программы Института европейских, российских и евразийских исследований ун-та им. Дж. Вашингтона М. Ларюэль и профессора Института европейских, российских и евразийских исследований университета им. Дж. Вашингтона Ш. Робертса выдвинули предложение сделать конференцию ежегодной и провести следующее заседание в 2015 г. в Париже или Стамбуле, а в 2016 г. — в Москве. В ходе переговоров (с российской стороны участвовал Д. Д. Васильев) обсуждались возможность и условия проведения конференции по уйгуроведению в Москве в 2016 г. и вопросы ее организации.

Нельзя не отметить словами искренней благодарности и гостеприимство уйгурской общины США и Канады, которая участвовала в подготовке и проведении конференции, организовала посещение Уйгурского культурного центра в Вашингтоне «Уйгурский дом» и неизменно окружала всех участников своей заботой и вниманием.

Alexander V. Akimov

World Population Forecast up to 2050 and Labor Saving Technologies

Key words: population growth, forecast, population aging, labor-saving technologies, robotics

Abstract. The author presents Population forecast for the major countries of the world based on his own methodology and sampling technic up to the year 2050. This forecast is compared with the available UN population forecast. Country groups are defined on the basis of principal population growth problems (resource shortage and population aging). As population aging is becoming a global phenomenon, labor-saving technologies in various spheres of economy are examined and discussed as a viable tool for labor replacement. Though it may preserve a slow-down in the more advanced economies, labor-saving technologies will become a limitation for the export oriented economic model in the less developed economies.

Population size is a very important indicator of the global development. Population indices measuring at the same time productive force and consumer rates can clearly outline the key features of social and economic development. The paper presents author's population forecast for the major states and regions of the world up to 2050. The forecast is estimated by the operational description of demographic transition. Comparative analysis with the UN population forecast data has been conducted. Both forecasts are used to find out the principal development features and the limitations resulting from population dynamics. As population aging all over the world is forecasted to rapidly accelerate in the coming decades, technologies that enable to economize human labor are analyzed in the paper.

Population Forecast Based on Operational Description of Demographic Transition

To estimate future population size, the UN demographic data has been used. The data is derived from population censuses that were conducted around 2010 [See Demographic Yearbook, 2011; World Population Prospects, 2012]. The forecast registers important features of the global demographic transition: a lower number of nations in the before-transition group and a higher number in the post-transition one.[1] Nevertheless, currently about one third of the nations and regions studied in the forecast (see table 1 in Appendix) fall in various stages of the demographic transition.

Developed nations in post-transition phase experience no considerable changes in the current fertility and mortality rates. These countries approach zero popula-

[1] Forecast methodology and estimates according to different scenarios are presented in [Akimov, 2014].

tion growth, encounter stabilization of population size and face subsequent population decrease as a combination of low fertility and population aging factors. This pattern of demographic development in economically developed nations remains stable, for instance this is observed in Europe. At the same time, post-Soviet nations (Russia, Ukraine, Belorussia, Moldova, Armenia and Georgia) also follow the same pattern of development. Above listed nation have passed demographic transition before the breakdown of the USSR, and thus the subsequent worsening of living conditions in the last two decades has coupled with this long-term trend of demographic development.

Demographic pattern in the Asian developing and transitory economics demonstrates high rate of demographic transition, and this is a result of social and economic development coupled with birth control policy. For instance, population growth in China in 1975–95 was described by demographic patterns (liner models of number of population growth, that are pairs of crude birth and death rates at a particular stage of social and economic phase, measured by the number of people employed outside agricultural sector) that are specific for the post-transition countries with still rather high birth level. These patterns were specific for the USA and Canada in early 1960. After 1995 figures of Chinese population dynamics get similar to those of Sweden from 1920 to nearly 1970s; and in 2005–2010 they correspond to those of Western Europe in the early 1970s. These similarities show that demographic dynamics in China gets in agreement with the trends in the most developed countries of the world. Keeping in mind the share of China in the global population, one can clearly see the importance of Chines demographic progress.

As for India in the same period, its demographic patterns have been based on birth control measures taken during demographic transition. Only since 2005 the pattern that is characteristic of the post-transition countries became applicable to India.

The last decades have demonstrated significant progress in the demographic transition. In 1975–80 demographic patterns that are characteristic to demographic transition in birth had been observed in the Central Asian republics, in all Asian states that are included in this research (with the exception of Japan, Israel, and Cyprus), in all African states, in Latin America (with the exception of Argentina, Uruguay, and Chile), and also in Oceania. In 2005–2010 these patterns are identified in Pakistan, Afghanistan, Nepal, and Bhutan that were lacking behind in the demographic transition earlier.

Demographic transition is also on in African countries but social and economic level of the region is lower than that in the other regions and Africa will inevitably see a considerable increase of its population size. (See Table 1 in Appendix).

UN Demographic Forecast

In 2012, Population Division of the UN Economic and Social Department issued its 23-d long-term economic forecast [World Population Prospects, 2012]. Similar to the previous editions, four scenarios extended up to year 2100 are examined in the

forecast. The constant fertility scenario foresees world population growth reaching 30 billion people by 2100, which means that global birth decline is inevitable.

The forecast is based on the medium scenario, while high and low scenarios outline the borders of variation from the medium under appropriate assumptions about fertility changes. Under the medium scenario, global population will rise by one billion people in the next 12 years from 7.2 billion people in mid-2013 to 8.1 billion in 2025. This rate of population increase by one billion has been common since the world population reached three billion people. So, the forecast foresees no dramatic changes in population growth rates in the nearest future. After 2025 growth rates will slow down and by 2050 the world population is expected to reach 9.6 billion people.

The medium scenario foresees further birth decrease in developing countries and a slight rise in developed nations. Fertility is the principal component in the demographic trend that will characterize population change in the 21st century. Relatively small changes in fertility will lead in the long run to big changes in number, structure, and geographical distribution of population. The high scenario is based on an assumption that total fertility rate will increase by 0.5 child per woman as compared to the medium scenario. It will result to population growth to 10.9 billion by 2050. The low scenario assumes that fertility will drop down to 0.5 child from the medium scenario assumption and this brings the world population to 8.3 billion people in 2050 that is 1.3 billion less than foreseen by the medium scenario. See Table 1.

Table 1

Population of the Main Groups of Countries According to the Medium Scenario, *Bln. people* (lines 2–5), and *%* (lines 7–10)

	2013	**2050**
More Developed counties	1.25	1.3
Less Developed counties without Least Developed	5.0	6.4
Least Developed counties	0.898	1.8
World total	7.148	9.5
	2013	2050
More Developed counties	17.5	13.7
Less Developed counties without Least Developed	69.9	67.4
Least Developed counties	12.6	18.9
World total	100.0	100.0

Source: Compiled from [World Population Prospects, 2012].

Table 2 demonstrates high unevenness of population dynamics in different groups of countries. In the more developed countries population number is almost stable while the group's share in the world population decreases. In the less developed countries (without the least developed ones) by the end of the 21st century population will increase by the number that is surpasses the present population

of more developed countries, but the share of less developed countries (without the least developed) in the world population will also decline. The most dramatic changes will occur in the group of less developed countries. Population of this group is to double by 2050 as compared to 2013.

The authors of the 2012 UN study stress that the latest forecast revision demonstrates higher world population than the previous one. It is the result of a new fertility study in the less developed states that show no evidence of rapid birth decrease, which had been anticipated earlier. Sub-Saharan Africa is the region where fertility remains permanently high. In 2005–2010 total fertility rate was rising in 15 countries of this region. The second reason for higher population size forecast is a little correction in the fertility trend observed in the highly populated countries. Besides, live expectancy at birth estimates have been increased for several less developed countries. It means that the death rate will be lower and thus the population size will be bigger.

Detailed birth and death analysis regularly performed by UN in different countries shows more moderate rates in the decline of population growth than had been expected in the late 1990s. UN revises its population forecast once in two years. Those revisions show rather stable trend of population size growth in the forecasts. See Table 2.

Table 2

UN Population Size Forecasts by the Medium Scenario, *Bln. People*

Revision year	**2000**	**2002**	**2004**	**2006**	**2008**	**2010**	**2012**
Population in 2050	9,3	8,9	9,1	9,2	9,1	9,3	9,6

Source: [World Population Prospects, 2000 …]

Another global trend is population ageing that represents the rise of older people share in the total population resulting from higher life expectancy and lower fertility. See Table 3.

Table 3

Population Aging in the World, UN Population Forecast

	2013	**2050**
60 and older, world total, bln.	0,841	2
60 and older, share in the population, %		
More developed countries	23	32
Less developed countries	9	19
60 and older , share in the world population of the age group. The world total = 100%		
More developed countries	34	21
Less developed countries	66	79

Source: Compiled from [World Population Prospects, 2012].

The completion of demographic transition in the majority of developing countries and transitory economies will result in the rapid rise of older people all over the world. Even at present, in less developed countries the number of older population is twice as high as in the more developed countries. The aging affects the economy and social live through different channels ranging from financial budgets to changes in the economic models caused by changes in the number and structure of labor force and consumers.

Operational description of demographic transition that lies in the basis of the first forecast presented in this article has been designed for analysis of not only demographic variables but also for the study of other spheres of human societies that are connected with the demographic processes. The most important area here is natural resources that provide means for human survival and for social and economic development [Akimov, 2008; Akimov, Yakovlev, 2012].

Forecast by operational description of demographic transition is based on data about social and economic development of a country or a region. Future population size is estimated on the basis of social and economic trends that change population growth patterns.

The comparison between UN and operational description forecasts shows that both forecasts foresee the same population trends. Nevertheless, all the three scenarios of operational description forecast foresee higher population sizes than those envisaged by UN similar scenarios. This means that social and economic trends indicate the higher population growth potential than shown by demographic analysis used by UN population division. Estimates of world totals by 2050 are similar according to both forecasts but there are discrepancies in estimates for particular countries and regions.

Social and Economic Consequences of Population Changes

The last decades have produces two groups of social and economic problems connected with population changes. The first represents natural resources limitations to the population growth and the second acccounts for the negative impact of population aging on society.

Forecast of population changes up to 2050 enables to group the contries by the types of promlems they face in their demographic development. Demogaphic transition that lasted for many decades is now over in all the European countries, including all post Soviet states in Europe and Transcaucasus, North America, and the majority of Latin American states, Australia and New Zealand, Easten Asia and many South-East Asian states, Turkey, and Iran.

There are several subgroups in this group. The first one includes the countries that have considerable natural resources or the economic potential for importing requisite natural resources but experience problems with aging population. Members of this subgroup include countries of Western, Northern, Central, and South-

ern Earope, and also the majority of East European countries, Japan, Republic of Korea, Turkey, and Israel.

The second subgroup comprises the countries that account for considerable export of raw materials, fuel, and food. Many of them are exporters of manufactured goods. This subgroup also suffers from population aging. It includes the USA, Canada, Russia, Australia, New Zeland, Argentina, Uruguy, and Chile.

China is a country with a combination of problems. It is a rapidly ageing country with considerable natural resources problems. To be formal, one should classify China in the first group as it possesses the economic might for buying all necessary resources abroad. Still, China's size and the scale of its national problems make it necessary to allocate it to a separate subgroup. The majority of countries in the first group are postindustrial econimies but China is still developing its industrial society. Its demand for natural resources is great not only because of the scale of Chinese economy but also because of the present character of its economic development.

Another subgroup includes the countries at the late phases of demographic transition and post-transition countries with still young population and abundant natural resource. This group is formed by Latin American countries.

Specific subgroup is formed by the Gulf oil exporting countries. Their natural resources nourish the economic prosperity and these societies still cultivate traditional values that slow down demographic transition process.

There are other countries that need natural resources for their social and economic development and are still in the demographic transition. The first subgroup here is represented by South Asia, including India, and by South East Asia. Egypt is also in this subgroup.

Another subgroup is represented by the countries that are in demographic transition but they possess natural resources for sustaining traditional society values. Many African countries find themselves in this group. Considerable parts of Africa are still largely underpopulated and traditional agricalture is ecologically sustainable there.

Resource issues are discusses in the articles devoted to energy [Borisov, 2013] and agriculture [Deryugina, 2014]. Below, we examine technological decisions that neutralize negative consequences of population aging for both more developed countries and for transitory economies, especially for China.

Technologies versus Population Aging

In the coming decades labor market in majority of the countries will face commercial development of the new labor saving technologies that are going to considerably increase labor productivity. IT technologies, electronics, and robots are the most well-known components of these technologies. Nevertheless, there is another stream in technological development that visually is in contrast to small size electronics. It is represented by production of large scale machine complexes which can handle great amount of bulk cargos including ore, coal, and so on, and also can transport them involving minimum use of human labor.

Below, we examine principal trends in production and development of those two types of machines and equipment and their potential impact on the world market in three sectors of economy: primary (agriculture, forestry, fishing, and mining), secondary (manufacturing, and construction), and tertiary (transportation, trade, finance, services).

Primary sector

In arable agriculture a complex of machines for grain farming has been in use for more than a century. Tractors and harvesters can perform almost all operations required in grain farming. In arable farming only fruit and vegetable harvesting is still relatively low mechanized. At present much of manual labor and low mechanization in many countries are not results of technological limitations but are derived from social and economic underdevelopment, lack of financial resources for agriculture, and from overpopulation in rural areas.

In animal breeding the most industrialized sector is represented by broiler factories and farms for poultry and pigs breeding. Meat cattle breeding in global economy is actively developing in several regions, especially in North and South Americas and in Australia, where cattle is bred in the vast pastures that are controlled by farmers who move riding houses, driving jeeps, and flying by helicopters. Technologies are similar in sheep breeding. Dairying required more labor employment for milking but today there are robotic milking systems that almost exclude human labor.

In fishery, industrial technologies are based on combination of trawlers and fish processing ships that have been developing since 1950s. These systems insure huge volumes of fish catch, storage, and transportation and they are highly mechanized as well.

In forestry gasoline tree fellers and fork-lift trucks produced technological revolution that has spread to all countries with vast forests, including South East Asia and South America.

There are two basic trends in mining industry. The first one is development of oil and gas industry that is low labor intensive. The second one is development of highly productive big mining equipment which makes open-cast mining economical and excavation replaces mines that are much more labor intensive. Modern technologies provide all kinds of bulk cargos handling from extraction to loading and unloading in sea ports and railroad stations.

Secondary sector

At present two trends are competing in manufacturing. The first is shifting production from more developed economies to less developed countries with cheap labor. Very often it is more profitable than investing in expensive robots. The most evident examples here are clothing and footwear industries. Currently, cheap labor wins competition with robots and automated production lines. Clothing and footwear industries have left Europe and Northern America for Asia and Latin America where labor is cheaper.

There is a competition between labor and automated lines, machines, and robots. Robots win in welding. Welding robots are diverse and are widely spread in automobile industry and in ship-building. Welding robots in car industry are used even in India where labor is cheap and abundant. In an automobile industry welding robots are included into production technology chain and there are no other technologies to produce modern cars and trucks. In ship-building more complicated welding robots are necessary as robots should move along the hull but this technology greatly accelerates production and insures high quality of welding.

The toughest competition between cheap manual labor and robots is seen in production of electronics. Modern smartphones and iPads can be produced both by labor as well as by machine lines and robots. Finnish Nokia use robots that can install about 80,000 elements per hour, while there are only about 360 parts in a smartphone that should be installed.

When Japan had been fighting for leadership in electronics industry in 1960s — 1980s manual labor was indispensable in many operations. At that time it was national cheap labor that had won leadership place for this country. Now, there is a viable alternative to manual labor. Still, iPads on American order is produced by Chinese Foxconn. This company gives jobs to hundreds of thousands of people and 325 pairs of hands are necessary to produce one iPad. Chinese company acts exactly like Japanese companies did several decades ago winning world leadership with the help of cheap labor.

The most dynamic part of advanced labor saving technologies derives form industrial robots. In 1961 the first industrial robot was employed by General Motors in car production. Since 1967 industrial robots have been used in Europe, and Sweden was pioneering in his field. In 1969 Japan started to use robots and in 1971 the national robotics association was found there to be the first in the world. This association played a very important role in building Japanize leadership in this field.

In 1973, 3.000 industrial robots were functioning in the world, 66.000 in 1983, 800.000 in 2003, and 1.100.000 in 2011 [History of Industrial Robots].

In 2013179.000 new industrial robots were installed in the world, 12 percent of the 2012 level [Global robotics industry, 2013]. According to the data for 2009–2013, which is collected and analyzed by the International Federation of Robotics, Asia is leading in installing industrial robots. See Table 4.

Table 4

Installation of industrial robots in 2013

Region	**Installed industrial robots,** *1.000*	**Rise to 2012,** *%*
Asia	100	18
Europe	43	5
America	30	8

Source: compiled from [Global robotics industry, 2013].

Even Africa has joined the process of robotization. In 2013, 700 industrial robots were sold there, 87 percent higher than in 2012. The rise of the number of robots is not smooth. In 2012, there was a decline as compared to 2011 in Asia and Europe, but no decrease was observed in America [Global robotics industry, 2013].

Among the national robots markets China is a leader in both the number and rate of increase. China accounts for 20 percent of all industrial robots installed in 2013. Japan, the USA, Republic of Korea, and Germany together account for 50 percent [Global robotics industry, 2013], thus these five economies account for 70 percent of robot increase in the world.

In 2013, 37.000 industrial robots were sold in China. Out of this total, 9.000 robots were made in China. It is three times bigger than just a year before. Other robots were imported. Annul increase of import rate was 20 percent. From 2008 to 2013 annual increase of robot population in China was around 36 percent [Global robotics industry, 2013].

Japan was the second in robot population increase in 2013 but this country is still the world leader in the size of its robot population. There are more than 300.000 industrial robots installed in Japan. Besides, this country is a world leader in robot production. More than a half of robots sold in the world in 2013 are produced by Japanize companies. In 2013 industrial robot sales in Japan decreased by 9 percent to 26.000 units because of lower investments to automobile and electronics industries but robot exports from Japan was growing [Global robotics industry, 2013].

The USA is the third largest national robot market in the world. In 2013, this market increased by 24.000 units or 6 percent compared to 2012. In 2008–2013 the US annual growth rate was 12 percent, while China accounted for 36 percent. The rise of the US market is part of a general trend for the increase of automation in manufacturing that will make American industry more competitive and bring back to the country the work places that were lost to other countries in the previous years.

In Republic of Korea industrial robot sales increased in 2013 by 10 percent to the amount of 21.000 units in accordance with investment rise in automobile industry. At the same time, electronics industry which is the main robot consumer in Republic of Korea decreased purchase of robots. On the whole, in 2013 robot installation figures were lower in Korea than in 2010 and 2011.

Robot sales in Germany were up by 4 percent in 2013 and reached 18.000 units but it is lower than the records set in 2011. The leader of the rise is automobile industry that is typical for this country. In 2008–2013 the annual increase of robot installation in Germany was 4 percent [Global robotics industry, 2013].

In 2013 considerable increase of robot installation took place in Taiwan, India, and Indonesia. In Europe Italy and Spain are important markets.

The most robot-hungry industry is automobile production. In 2010–2013 the annual rate of robot installation there was 22 percent. It was located mainly in China, Germany, and the USA but in 2013 the rate of growth slowed down to only 5 per-

cent. In parallel to automobile industry, machine-building and metal-working also were increasing their robot population by 22 percent annually in 2010–2013, but in 2013 the rise became more moderate and was equal to 17 percent. Among intensive robot buyers in 2013 were electrical, electronics, food, and pharmaceutical industries [Global robotics industry, 2013].

As it is stressed in the report of the International Federation of Robotics, the main reasons for robotics development in industry are trends for more energy efficiency and new materials use. These trends require new technologies. Global competition also pushes national producers to increase output and improve quality of goods. Growing markets need additional production capacities, shorter life cycle of goods and this demands more flexible automation, replacement of personnel in dangerous, dirty, and monotonous work places by machines. New effective systems of robot and operator interaction have been developed to increase industrial productivity. Safety is a key element here and the international standards of safety are being worked out to facilitate robot diffusion [Global robotics industry, 2013].

There is still much manual labor in construction but new technologies are developing here as well. Monolithic concrete buildings need less construction workers than any other construction technology. In cottage building a set of all required elements can be produced and packed in a factory and at construction site the workers have just to assembly the pre-fabricated parts that saves time considerably. Tunneling machines are currently wide spread in mining, road and tunnel construction.

Tertiary sector

Cargo containers have radically changed transportation technologies and made traditional loaders antiquated. Another innovative trend is represented by the above mentioned mechanized bulk cargo handling.

Many manual work places are being replaced in trade. New trade formats including “cash and carry” and the Internet trades are much less labor intensive than traditional retail trade. In banking and finance, banking machines and the Internet banking are replacing banking officers and robot traders and vending machines replace people even in exchange services and piece-meal trade.

In medicine and health sector robot application is expanding in two directions. The first one is related to medical care and the second one covers the field of diagnostics. In the USA and also in Japan and Republic of Korea robots are used for patient care in hospitals. In 2013, in Republic of Korea nurse-robot KIRO-M5 was presented to the public. It is a compact transportation robot one meter high weighting 80 kilograms. It can carry medicines and other useful loads. It can sterilize air in various premises, inform nurses when it’s time to take the prescribed medication or change disposable napkins for bed patients. Robot wakes up patients, signals them about food arrival, informs when it is time to do physical exercises. The robot has a function of emergency call for the doctor. At night its camera allows nurses to watch patients without physically visiting

wards. The robot is equipped for carrying those patients who can't walk [Korean engineers…].

There are test models of robots which can make a diagnosis with 95-percent probability analyzing several medical tests of the patients. Contrary to human medical doctors they can never get tired and do remember all medical cases from bid data bases of the patients.

There are new home robots. They are used in households for vacuum cleaning, window glass washing, grass cutting and swimming pool cleaning. Robots have also advanced to the sphere of education. Here, robots are efficient helping limited ability pupils. Anthropomorphic robots can be used in severe cases. This type of robots can also be used in cafés, exhibitions, and hospitals.

Technologies in robotics have become so developed and so cheap at the same time that it is feasible to design and produce robots for making hamburgers. Labor has never been expensive in hamburger making and technology has never been very complicated in hamburger production, so there is no pressing need for robotization there. Still, the new robot is planned to be used in café with round-the-clock and working hours and in peak of demand time.

Social and economic consequences of robotics

Robot advancement is currently reaching a new level. Initially, robots were considered to be only an element of industrial equipment. At present, they already have abilities and capacities that enable them to replace human workforce in many activities. This situation influences trends in social and economic development in many ways and has several consequences.

First, now, population aging in the more developed countries does not mean inevitable economic decline resulting from decrease of labor force. Robots can replace labor in industry and services. High level of human capital and its quality represent a considerable advantage in these countries. It may turn into a basis for economic growth even when the size of population declines. Design and production of robots need top of the level engineers, very skilled labor, strict production discipline, and friendly business environment. All these elements can be maintained if labor is qualified and qualification is related to the quality level of human capital.

Second, as a result of the first statement, labor immigration to more developed economies is no more irreplaceable condition for the economic growth. Japan demonstrates a very interesting experiment. This country has a high share of elder people in its population but a marginal number of labor immigrants. At the same time, with the wide use of robots Japanese industry is developing quite successfully.

In less developed countries the increase of population in working ages is still very high and the local labor market can't accept newcomers. If labor markets of the more developed countries would cease to accept migrants, it will be a shock to less developed countries.

Third, highly productive machinery and equipment based on robotics in more developed countries will open the markets of less developed nations to their export. It will be an additional stress to national economies in Asia, Africa, and Latin America which may fail to build themselves in the emerging new international technological and economic system.

Fourth, population aging in China which has the greatest population in the world and which is the most successful transitory economy will not be a threat to the social and economic development of this country. There had been fears that population aging in China would stop the economic growth and push the country back in its development. A crisis of this kind would have global negative effects.

Fifth, labor-saving technological revolution in the West may make industrial imports from the East and South unnecessary. In this case, less developed nations will face the necessity of building a new economic model orientated on domestic demand with marginal export to the West. When the major part of population is poor this demand can be generated only by the government expenditures, and so Keynesian economic policy and international development assistance will be necessary. Market economic mechanisms may be narrowed and partially replaced by state distribution and redistribution.

Sixth, probability of growing instability and emergence of newly failed states will increase where jobless youth will be easily recruited in terroristic organizations with ideological basis and to criminal groups.

So, demographic growth will bring the problems that differ from those of the previous decades. More developed nations have achieved the very high level of technological and economic development that allows to overcome both natural resources limitations and economic difficulties related to population aging which have for some time disturbed politicians, business, and public. [Kandalintsev, 2014].

At the same time, less developed nations face both resource limitation problems and population aging. The double burden of such magnitude is a new situation for less developed nations and thes developments will impair many spheres of social and economic life in the world.

Appendix 1. Population Forecast

Table 1

Population forecast up to 2050 according the real scenario (simple mean of medium and low scenarios for India, Bangladesh, Pakistan, Nepal, and Bhutan, medium scenario for other states and regions)

	2010	2020	2030	2040	2050
Russia	142390,0	138865,7	135428,6	132076,6	128807,6
Belorussia	9481,0	9017,5	8576,6	8157,3	7758,5
Ukraine	45963,0	43715,9	41578,7	39545,9	37612,5
Moldova	3562,0	3562,0	3562,0	3473,8	3304,0
Transcaucasus	16763,0	18063,5	18520,2	18988,5	19468,6
Kazakhstan	16339,0	18048,4	19448,7	20957,6	22583,5
Uzbekistan	28001,0	31703,7	34589,4	37272,9	40164,7
Turkmenistan	5042,0	5433,2	5854,7	6308,9	6468,4
Tajikistan	7573,0	9007,4	10453,4	11835,8	12913,0
Kyrgyzstan	5193,0	5595,9	5737,4	5882,4	6031,2
Europe	533969,0	540677,3	547469,8	554347,6	540627,0
China	1337700,0	1371522,2	1406199,5	1423865,6	1423865,6
Japan	128070,0	128070,0	128070,0	124900,1	118793,8
North Korea	24346,0	24961,6	25592,7	25592,7	25592,7
South Korea	49410,0	51935,3	53248,4	54594,7	55280,6
Mongolia	2758,0	3046,5	3282,9	3537,6	3812,1
Indonesia	239871,0	261703,8	282007,6	303886,6	319417,7
Philippines	94013,0	109105,9	126621,9	139869,3	150720,8
Vietnam	86933,0	93677,5	100945,3	108777,0	111527,3
Thailand	67312,0	72534,3	78161,7	80137,9	82164,1
Malaysia and Singapore	33327,0	38677,3	42723,8	46038,5	49610,3
Other countries of South East Asia	86994,0	100960,1	111522,7	120175,0	129498,6
India	1182105,0	1355151,6	1497777,3	1586699,7	1652438,7
Bangladesh	148620,0	170376,3	188307,9	199487,6	207752,6
Pakistan	173593,0	209044,2	254823,8	299456,7	337377,8

Afghanistan	24486,0	29848,3	36384,9	42226,2	49005,2
Iran	74340,0	82117,6	88488,5	95353,8	102751,6
Sri Lanka and the Maldives	20973,0	22881,9	24657,2	26570,2	27928,1
Nepal and Bhutan	28770,0	35070,5	43303,2	50976,8	57201,7
Turkey	73142,0	74991,3	76887,4	77853,3	77853,3
Israel	7624,0	8848,0	9773,7	10531,9	11349,0
Arab countries in Asia	134984,0	172790,9	210631,2	244446,1	283689,7
Cyprus	804,0	866,4	933,6	1006,0	1031,5
North Africa	207013,0	240247,0	278816,5	307986,8	331881,4
Ethiopia	82950,0	103621,5	132644,2	169795,7	212103,1
Eastern Africa less Ethiopia	241094,0	324010,1	424975,5	530865,0	631415,5
The Congo Democratic Republic	65966	88653	116278	145251	172762
Central Africa less The Congo Democratic republic	60723	81607	107036	133706	159031
South Africa	50133	54696	58940	63512	66758
Southern Africa Kess South Africa	7647	9096	10819	12868	15687
Nigeria	158423	202795	247206	286892	332950
Western Africa less Nigeria	145838	195994	257068	321121	381944
The USA and Canada	343177,0	369801,7	388701,6	398529,5	408605,9
Mexico	113423,0	128421,6	140110,4	150980,6	162694,2
Caribbean	41442,0	44657,2	48121,8	49338,5	50586,0
Central America	42459,0	49275,4	57186,1	63169,0	68069,9
Brazil	193253,0	210842,7	227200,5	244827,4	257340,1
Argentina, Uruguay, Chile	60970,0	65700,2	70797,5	76290,2	78219,1
Other South America	137232,0	155379,0	169521,5	182673,5	196845,8
Australia and New Zealand	26668,0	29458,1	31743,5	34206,3	36860,1
Oceania	9956,0	11554,3	13409,3	14812,2	15961,4
World total	6822818,0	7607680,8	8402139,6	9091656,0	9684116,6

Source: calculations and estimates of the author performed by operational description of demographic transition (change of demographic growth patterns that are combinations of crude birth and death rates at various stages of social and economic development).

References

Akimov A. V. Year 2300: Global Problems and Russia. M., 2008. (Russ.)

Akimov A. V., Yakovlev A. I. Civilizations in the XXI Century: Problems and Perspectives for Development. M., 2012. (Russ.)

Akimov A. V. Long-Term Global Demographic Forecast by Operation Description of Demographic Transition. Revised Edition. M., 2014. (Russ.)

Borisov M. G. Energy Perspectives of the East // Eastern Analytics 2013 (Russ.)

Demographic Yearbook 2011 UN. NY, 2011

Deryugina I. V. Agriculture: A Look into 2050// Eastern Analytics 2014

Global robotics industry: Record beats Record! 2013: 179,000 industrial robots sold — 2014: Continued increase expected. http://www.ifr.org/news/ifr-press-release/global-robotics-industry-record-beats-record-621/

History of Industrial Robots From the first installation until today Milestones of Technology and Commercialization IFR International Federation of Robotics www.ifr.org

Kandalintsev V. G. Investment in developing countries: challenges to the agriculture and energy sectors// Eastern Analytics 2014

Korean engineers created KIRO-M5, one more nurse-robot (Russ.)
(http://nauka21vek.ru/archives/46520)

World Population Prospects. The 2012 Revision. UN, NY, 2013.
(http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf)

World Population Prospects. The 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012 Revisions. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. http://www.un.org/esa/population/publications

Irina V. Deriugina

Agriculture: A Look into 2050

Abstract. The paper explores prospects of world agricultural production in Asia, Africa, Australia, Europe, North and South America. They are examined along two prevailing modes of production. One is labor saving and the other is land saving mode. Conditions when there be enough food to feed the growing world population are spelled out. Limits to growth are predicted to affect African development, while the food forecast for the coming decades is set in positive tones.
Key words: grain production forecast, long range agricultural trends up to 2050, technological modes of production, land saving model, labor saving model, world and regional agriculture.

There are two approaches to forecasting the development of world agriculture. First one is based on demand analysis and has to answer the following questions: will there be enough food to feed the growing world population, will available food resources be distributed evenly so that the problem of hunger would be eliminated. Second approach proceeds from the supply side and answers the questions: how much food will be produced, based on the substantial resources and innovative technologies, on socio-economic organization of agricultural production in the world regions, and which regions will be dependent on food import or export.

The present forecast focuses primarily on the production sphere and stems from the fact that the agriculture of West and East is based on different technological modes of production (TMP) — labor-saving TMP and land-saving TMP. Respectively mathematic models are to be different for the West and East regions. Four major TMP define the development of agriculture in the world today: 1) *classic labor-saving TMP* — manifests itself in North America, Australia, Russia, Kazakhstan; 2) *Western-European labor-saving TMP* — emerged in the countries of the West, North and Southern Europe, some countries of Eastern Europe, in South America, and Turkey; 3) *classical land-saving TMP* — is characteristic of most countries in the South, Southeast, East Asia and in Egypt; 4) *middle-East land-saving TMP* — emerged in the Middle East and North Africa, with the exception of Egypt.

Forecast of grain production and growth rate

The forecast of grain production derives from the assumption that the trend of the last 30 years in global agriculture will continue. Cereal production in all regions of the world will increase, albeit more slowly. Asia will remain the leader in the production of cereals. However, certain proportions within the region will change. If the largest volume of cereal production was recorded in East Asia in 2012, it will

come close South Asia, and wheat production in South-East Asia will increase more than twice by 2050 (Table 1).

Table 1

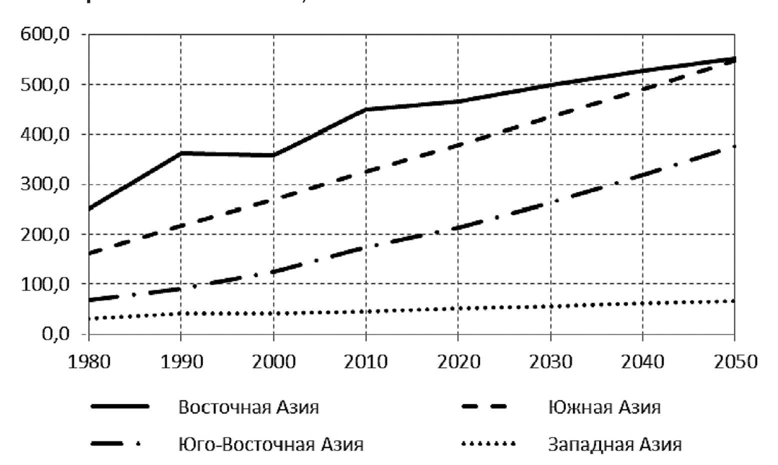
Cereal production (Rice milled eqv), *mln tonnes*

Regions	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
World	1416,3	1778,0	1796,1	1859,4	2242,3	2305,3	2427,3	2664,8	2876,7	3072,9
Africa	**69,7**	**89,2**	**84,9**	**105,8**	**157,0**	**163,3**	**180,6**	**217,2**	**257,1**	**300,2**
Northern Africa	18,3	23,5	27,4	25,6	34,7	37,5	39,2	45,6	52,5	59,8
Americas	**392,3**	**460,8**	**511,9**	**521,3**	**629,0**	**598,6**	**667,2**	**711,6**	**745,0**	**777,2**
Northern America	309,3	366,9	399,9	390,8	443,7	404,0	457,9	487,9	494,0	501,3
South America	58,0	63,5	79,9	97,5	144,1	154,4	163,9	191,3	217,8	242,8
Asia	**510,4**	**712,0**	**767,9**	**813,2**	**1018,7**	**1080,7**	**1140,7**	**1289,3**	**1440,5**	**1594,3**
Central Asia			34,1	19,1	24,4	23,6	30,0	36,2	42,9	50,2
Eastern Asia	250,2	361,5	362,7	359,0	449,0	490,8	465,8	498,1	527,0	552,6
Southern Asia	160,7	217,1	228,3	269,3	324,1	332,4	379,1	434,7	490,9	547,6
South-Eastern Asia	67,7	91,3	98,0	123,8	174,8	186,0	213,7	263,3	318,0	377,6
Western Asia	31,8	42,2	44,8	42,0	46,5	47,9	52,2	56,9	61,6	66,4
Europe	**426,9**	**492,4**	**405,9**	**384,0**	**403,1**	**418,6**	**404,5**	**394,0**	**372,3**	**329,4**
Western Europe	89,7	102,7	104,4	121,3	120,9	126,4	133,4	142,7	152,0	161,5
Australia	16,2	22,7	24,9	34,1	33,4	43,1	44,3	52,7	61,9	71,8
Countries										
China	232,7	340,9	341,6	344,1	432,8	474,0	441,7	465,3	501,1	524,5
India	113,7	156,8	165,2	192,5	219,9	235,7	257,5	290,5	322,5	353,7
Russian Federation			103,5	64,1	59,3	68,4	67,9	76,6	85,4	94,1

Sources: Before 2012 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Figure 1

Cereal production in Asia, *mln tonnes*



In East Asia the dynamics of grain production will slow down after 2020, and that would result in saturation of the solvent demand (both domestic and world markets), not caused by limited resources. The greatest growth will increase the demand and cereal production in South-East Asia (Fig. 1). South Asia will show the growth rate of grain lower than in Southeast Asia, but higher than in East Asia (Fig. 3).

Production of grain will be determined by the increase of yield and expanding the acreage under grain crops. South East Asia has the greatest potential for expansion of the crop areas (especially in Indonesia), but in South Asia, this potential is almost completely exhausted. In East Asia (particularly in China) land under cultivation may increase, if developed technology will be used for purposes that allow an increase in economic profitably of crop growing. In China, for example, only a quarter of the Fund's arable land is highly productive.

Potential for increase in the yield of grain seems currently not to be exhausted. In terms of R&D there is no restriction to yield growth; there are restrictions on the part of institutional factors, and from the water supply side. But it is most likely that soon the latter problem can be resolved. Biotechnological research in China is especially targeted at creating upland varieties of rice for growth in areas with minimal irrigation or without irrigation. In general, biotechnology will solve the problem at the level of R&D with regard to the lack of material resources (fertilizers, water). However, institutional factors, such as public investment, lending, the smallest farms, dissemination of new technologies, fund raising for the restoration of soils, are of the scope with which Asian countries do not manage to cope. Already today the potential yield on controlled fields is above the average by 3–5 times for the various countries. For example in China the yield of cereals has reached 51 indicators q/ha (including milled rice), and will be 76 q/ha by 2050.

Table 2

Growth rate of cereal production, %

Regions	1980–1990	1990–2000	2000–2010	2010–2020	2020–2030	2030–2040	2040–2050
World	2,3%	0,4%	1,9%	0,8%	0,9%	0,8%	0,7%
Africa	**2,5%**	**1,7%**	**4,0%**	**1,4%**	**1,9%**	**1,7%**	**1,6%**
Northern Africa	2,5%	0,9%	3,1%	1,2%	1,5%	1,4%	1,3%
Americas	**1,6%**	**1,2%**	**1,9%**	**0,6%**	**0,6%**	**0,5%**	**0,3%**
Northern America	1,7%	0,6%	1,3%	0,3%	0,6%	0,1%	0,1%
South America	0,9%	4,4%	4,0%	1,3%	1,6%	1,3%	1,1%
Asia	**3,4%**	**1,3%**	**2,3%**	**1,1%**	**1,2%**	**1,1%**	**1,0%**
Central Asia			2,5%	2,1%	1,9%	1,7%	1,6%
Eastern Asia	3,7%	–0,1%	2,3%	0,4%	0,7%	0,6%	0,5%
Southern Asia	3,1%	2,2%	1,9%	1,6%	1,4%	1,2%	1,1%
South-Eastern Asia	3,0%	3,1%	3,5%	2,0%	2,1%	1,9%	1,7%
Western Asia	2,9%	0,0%	1,0%	1,2%	0,9%	0,8%	0,7%
Europe	**1,4%**	**–2,5%**	**0,5%**	**0,0%**	**–0,3%**	**–0,6%**	**–0,9%**
Western Europe	1,4%	1,7%	0,0%	1,0%	0,7%	0,6%	0,6%
Australia	3,4%	4,2%	–0,2%	2,9%	1,8%	1,6%	1,5%
Countries							
China	3,9%	0,1%	2,3%	0,2%	0,5%	0,7%	0,5%
India	3,3%	2,1%	1,3%	1,6%	1,2%	1,1%	0,9%
Russian Federation			–0,8%	1,4%	1,2%	1,1%	1,0%

In North America and Western Europe cereal production will stagnate after 2030 (Fig. 2). In North America it is primarily associated with the reduction of cultivated areas, in Western Europe with the limited arable area.

The growth rate of cereal production in the forecast period will be gradually reduced, due to, firstly, the saturation of demand, to the change in the structure of supply for the peoples of most countries. The highest growth rate of cereal production will be observed in South-East Asia and South America (Fig.3 and Table 2). South America has started to increase grain production from the 1990s, consistently showing a growth rate of over 4% per year over the last 20 years (Table 2).

Figure 2

Cereal production America and West Europe, *mln tonnes*

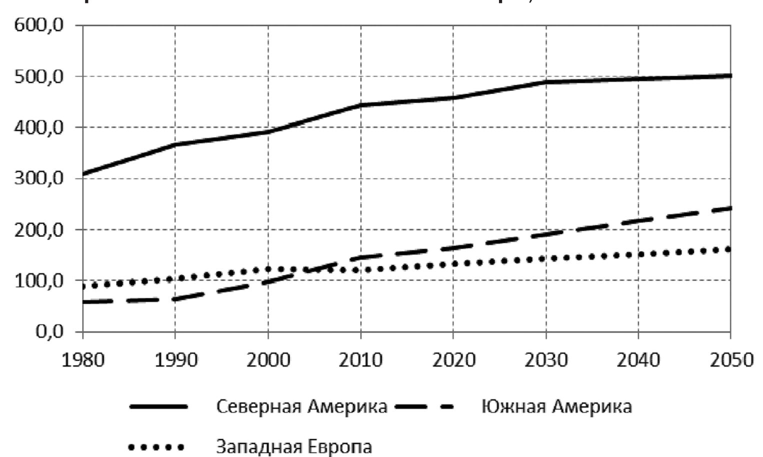
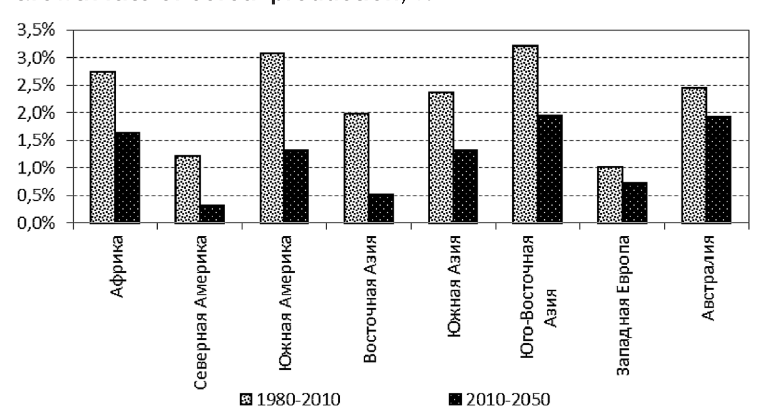


Figure 3

Growth rate of cereal production, *%*



Forecast balance sheets of cereals production/consumption

We proceed from the fact that the world balance sheets for production/consumption of cereals and meat will be remained at zero, with a small margin of passing the line (Table 3). This stable balance will be provided by regulators of the world market. Paradoxically it is the volatility of food prices in the world market will deter overproduction, on the one hand, and the global deficit of the other. In this forecast for the trend of development options it is calculated and suggested that the processes of globalization will not roll back.

In respect to regional balances the change will not happen — the regions with the existing grain shortages in the future will remain dependent on import, and regions with excess grain will continue to be exporters. However the change of the ratio of export/import of cereals will be seen in regions.

Africa is the region dependent on import from the world grain market. In Asia the cereals trade balance amounted to (–)62.5 million tons in 2010, and it had increased by 3.6 times in 1980. The shortage of grain in the region was 28% of the total consumption in 2010. Despite the fact that in the years 2012–2050 Africa is expected to have fairly high growth rate of cereal production (on average 1.6% per year), but population growth and rising standards of consumption per capita (although the per capita grain consumption will increase slightly over the forecast period — from 151 kg to 168 kg per person per year) lead to the shortage of grain in the region will rise to (–)197 million tonnes by 2050, and accounted for 40% of total consumption. Thus, Africa, and especially sub-Saharan Africa, according to the forecast trend, will not get rid of import dependence, moreover, it will significantly deepen. Neither the rate of expansion of the areas laid down in the forecast nor new technology that can be embedded in the socio-economic conditions of Africa can solve its food problems. Thus, there is a high probability that African food problem will not be solved.

Table 3

Cereals balance sheets: deficit (–)/surplus (+), *mln tonnes*

Regions	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
World	3,0	7,1	–3,5	2,1	3,9	5,0	4,6	1,1	1,0
Africa	**–17,2**	**–24,6**	**–35,5**	**–43,0**	**–62,5**	**–97,0**	**–133,8**	**–160,4**	**–196,9**
Northern Africa	–12,8	–19,2	–18,5	–28,1	–38,1	–40,8	–50,7	–55,5	–58,8
Americas	**117,7**	**102,8**	**101,3**	**85,2**	**95,7**	**87,5**	**64,1**	**55,3**	**53,7**
Northern America	133,2	112,7	113,3	103,2	101,7	86,3	79,1	68,4	58,8
South America	–3,7	3,0	0,4	2,7	17,0	20,2	24,6	28,0	30,0
Asia	**–63,2**	**–77,0**	**–78,3**	**–80,0**	**–95,1**	**–109,7**	**–97,1**	**–66,5**	**–37,7**
Central Asia	0,0	0,0	–6,8	4,6	5,5	8,8	12,4	21,4	28,9
Eastern Asia	–45,5	–52,6	–45,6	–37,9	–50,8	–54,7	–51,4	–35,6	–26,8
Southern Asia	–5,1	–9,2	–8,8	–11,1	–6,5	–8,8	–8,0	–6,7	–4,9
South-Eastern Asia	–2,1	–0,9	–2,3	–7,4	–8,5	–7,8	–9,2	–8,9	–8,2
Western Asia	–10,4	–14,3	–14,7	–28,1	–34,8	–47,1	–40,9	–36,7	–26,8
Europe	**–53,5**	**–8,3**	**–1,5**	**18,9**	**46,8**	**78,8**	**122,8**	**141,2**	**148,9**
Western Europe	4,0	24,8	33,9	35,1	20,8	45,2	56,4	72,2	86,4
Australia	19,5	15,0	11,0	21,8	20,1	25,3	28,5	31,6	33,0
Countries									
China	–16,4	–16,4	–6,7	3,9	–11,5	–16,4	–7,9	–5,2	–3,1
India	0,3	0,5	–0,8	2,8	4,7	4,2	3,3	2,9	25,4
Russian Federation	0,0	0,0	–31,6	–3,6	13,6	13,9	19,5	24,5	29,1

Sources: Before 2012 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Currently, Asia buys the largest volume of grain. The foreign trade balance of grain was (–)95.1 million tonnes in 2010 and it grew by 50% by 1980. However, in relation to the total consumption of grain, the deficit in the Asian region for the past 40 years was on average relatively stable with value of 9–10%. It is assumed that the high growth of imports of grain stored in Asia until the mid-2020s, and after that it will gradually fall, with imports down to 37.7 million tonnes by 2050 (Table 3). Socrates and relative dependence on imported grain consumption — the share of grain deficit of total consumption will amount to 4% in 2040, and only to 2% by 2050. The contribution of all sub-regions of Asia in raising aggregate regional self-sufficiency will be quite uniform.

East Asia reduced dependence on cereal imports by 5% from 1980 to 2010 (the share of the cereal consumption deficit decreased from 15% to 10%), and the trend will be seen continuing the increase of self-sufficiency. The proportion of the deficit will fall further — up to 5%. Absolute figures show that cereal deficit will decrease from 50.8 million tonnes to 26.8 million tonnes (Table 3). You cannot argue that the East Asian countries will refuse to import grain, but most likely import flows will be redistributed, and most of it will be consumed within the region.

South and South-East Asia will follow in line with the same trend of reducing grain import dependency. The two major regions 95–98% of total cereal consumption provided from the domestic production in t he 1980–2010. In the future the deficit of grain in them decreases, and self-sufficiency will increase up to 98–99% by 2050.

The cereal consumption peaked in the early 1990s in West Asia. The increasing the total consumption will be conditioned solely by demographic factors. In the forecast it is assumed that the growth rate of production will remain unchanged. The grain deficit, which has increased from 1980 to 2010, will be reduced from 43% to 29% in the share of total consumption from the mid 2020s to 2050 (Table 3).

It is assumed that dependence on grain imports for Asia will be reduced. Agriculture in countries such as China, India, Thailand, Vietnam will provide intra-regional surplus grain, which will be able to replace imports from other regions. Many discussions in recent years have led to the hypothetical possibility of the invention on the basis of biotechnological revolution that will introduce new varieties for arid regions of Africa, which could later turn Africa in grain exporter.

Three regions in the world are export-donors of grain: America, Europe, Australia, and mainly their position will remain the same. However, the surplus of grain in North America, which over the past 30 years has decreased by 30%, will continue to decline. The largest increase of the surplus of grain along with the existing trends will be seen in Europe (Table 3). That may be caused by a reduction in the consumption of cereals due to shrinking population. If we assume the strengthening of processes of migration to Europe, it will cause an increase in the consumption of cereals, and then the excess will automatically decrease.

Forecast value of gross agricultural production

The growth rate of value in gross agricultural production in the world will be lower in 2010–2050 than in 1980–2012. The highest increase in gross output will occur in Africa, South America and Eastern Asia. The annual growth rate of gross agricultural production value in the world after 2020 will be slightly reduced (Table 4, 5).

Table 4

Value of gross agricultural production, *$ bln* (constant price 2005)

Regions	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2012**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
World	1176,3	1530,7	1572,3	1839,0	2252,5	2335,8	2714,8	3212,0	3735,2	4299,5
Africa	**69,3**	**100,1**	**111,2**	**145,0**	**202,9**	**215,0**	**258,5**	**320,1**	**387,8**	**461,6**
Northern Africa										
Americas	**264,4**	**310,8**	**327,0**	**390,2**	**470,4**	**470,8**	**539,5**	**613,1**	**688,1**	**764,3**
Northern America	170,5	195,6	205,2	235,3	256,5	249,4	277,4	297,2	313,5	326,5
South America	63,8	81,9	87,3	113,2	162,7	166,9	200,6	248,8	301,8	359,6
Asia	**452,2**	**646,1**	**679,7**	**853,6**	**1129,4**	**1194,5**	**1450,6**	**1794,2**	**2156,6**	**2537,7**
Central Asia	8,8	15,7	14,8	11,9	17,4	17,3	20,8	25,8	31,1	36,9
Eastern Asia	260,4	367,8	388,3	502,9	658,6	696,2	860,5	1084,1	1326,1	1586,4
Southern Asia	95,9	140,5	149,4	185,7	253,2	262,5	320,7	388,2	455,7	523,2
South-Eastern Asia	44,8	64,5	70,7	87,5	125,4	136,8	163,3	201,2	239,1	277
Western Asia	42,4	57,6	56,6	65,5	74,8	81,8	85,2	94,9	104,6	114,2
Europe	**368,7**	**446,3**	**425,1**	**414,1**	**414,5**	**414,0**	**435,0**	**450,0**	**465,0**	**495,0**
Western Europe	129,3	133,3	130,9	142,0	134,0	135,5	145,0	150,0	155,0	165,0
Australia	16,1	21,2	22,8	28,4	26,1	31,5	31,3	34,5	37,7	40,9
Countries										
China	139,6	231,7	251,9	382,8	538,1	570,4	717,1	903,4	1105,1	1322,0
India	70,7	103,0	108,7	134,2	183,7	191,0	222,8	263,2	303,9	344,9
Russian Federation			59,2	41,6	45,4	52,6	55,0	60,1	65,2	70,5

Sources: Before 2012 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

The increase in gross agricultural production in Africa, due to the expansion of areas and due to increasing yields of cereals will be small. The growth rate of gross output will gradually decline from 2.5% in 2010–2020 to 1.8% in 2040–2050, (Table 5, Fig. 4).

Table 5

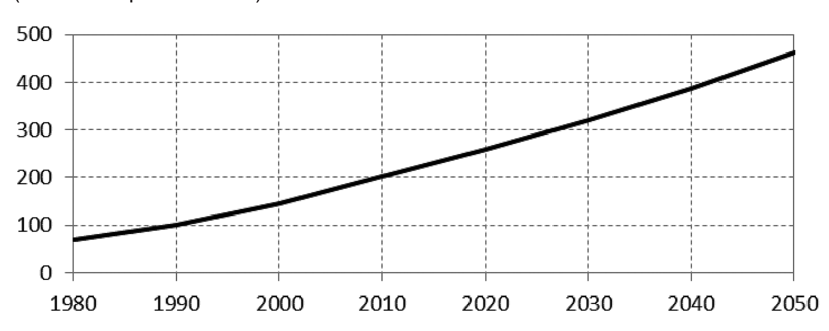
Growth rate of value of gross agricultural production

Regions	**1980–1990**	**1990–2000**	**2000–2010**	**2010–2020**	**2020–2030**	**2030–2040**	**2040–2050**
World	2,7%	1,9%	2,0%	1,9%	1,7%	1,5%	1,4%
Africa	**3,7%**	**3,8%**	**3,4%**	**2,5%**	**2,2%**	**1,9%**	**1,8%**
Northern Africa							
Americas	**1,6%**	**2,3%**	**1,9%**	**1,4%**	**1,3%**	**1,2%**	**1,1%**
Northern America	1,4%	1,9%	0,9%	0,8%	0,7%	0,5%	0,4%
South America	2,5%	3,3%	3,7%	2,1%	2,2%	1,9%	1,8%
Asia	**3,6%**	**2,8%**	**2,8%**	**2,5%**	**2,1%**	**1,9%**	**1,6%**
Central Asia	6,0%	–2,7%	3,9%	1,8%	2,2%	1,9%	1,7%
Eastern Asia	3,5%	3,2%	2,7%	2,7%	2,3%	2,0%	1,8%
Southern Asia	3,9%	2,8%	3,1%	2,4%	1,9%	1,6%	1,4%
South-Eastern Asia	3,7%	3,1%	3,7%	2,7%	2,1%	1,7%	1,5%
Western Asia	3,1%	1,3%	1,3%	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%
Europe	**1,9%**	**–0,7%**	**0,0%**	**0,5%**	**0,3%**	**0,3%**	**0,6%**
Western Europe	0,3%	0,6%	–0,6%	0,6%	0,3%	0,3%	0,6%
Australia	2,8%	3,0%	–0,8%	1,8%	1,0%	0,9%	0,8%
Countries							
China	5,2%	5,1%	3,5%	2,9%	2,3%	2,0%	1,8%
India	3,8%	2,7%	3,2%	1,9%	1,7%	1,4%	1,3%
Russian Federation			0,9%	1,9%	0,9%	0,8%	0,8%

Sources: Before 2010 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Figure 4

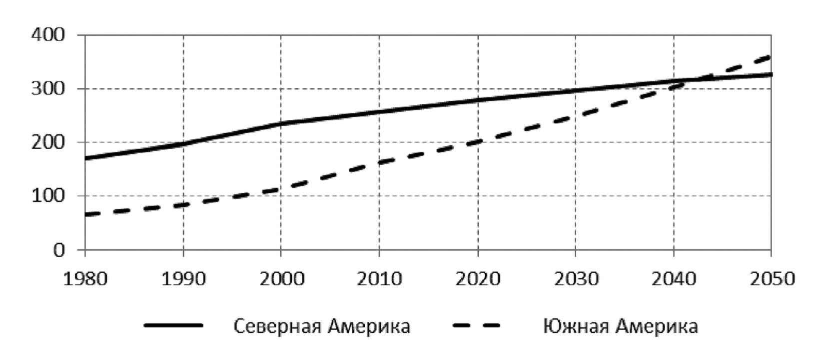
Value of gross agricultural production in Africa, *$ bln*
(constant price 2005)



Special TMP patterns will take place in America: South America by the volume of manufactured production will overtake North America by 2050. This is due to the classic labor-saving TMP, established in North America in terms of the reduction of the cultivated area. This model does not offer mechanisms of compensation for the losses from low land productivity. Increased productivity fills only the loss from a shrinking labour force. As a result the growth rate of value in gross agricultural output in North America will fall sharply, and the absolute values will show stagnation dynamics (Table 5, Fig. 5).

Figure 5

Value of gross agricultural production in Northern and South America,
$ bln (constant price 2005)



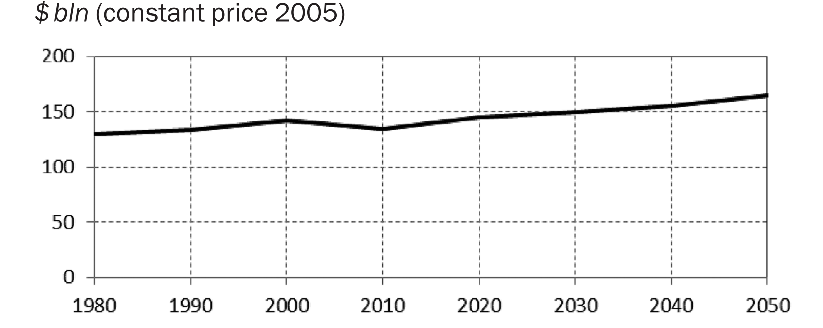
The situation is different in South America. There are huge reserves of expansion of cultivated area: FAO estimates these reserves are 10 times higher than the arable area in Brazil, and 3 times higher — in Argentina. Expansion of cultivated areas is expected in South America, so that even a small increase in land productivity will lead to an upward trend in gross agricultural output (Fig.5). Moreover, the annual growth rate will be at least 4 times higher than that the gross production value in North America (Table 5).

The annual growth rate of value of gross agricultural production in agriculture of Western Europe another labor-saving TMP enclave will be even lower than in North America (Table 5). But there is a difference in patterns. If agriculture in North America began the process of reduction of cultivated land, in the Western Europe cultivated area has remained unchanged during the last 30 years and this trend will continue. The change will be manifest in the structure of crops (partly vegetable and medicinal plants will displace cereal crops), then there will be the transition to organic farming in West European agriculture. Most countries of Western Europe and North America have already moved to innovation-driven stage of agricultural development, but the main directions of scientific and technological progress in these two regions differ. In North America, where there was no deficit of cultivated areas, R&D was focused on increasing labour productivity, and to a much less investment in land productivity (Table 5 and 6).

In Western Europe, where reserves are already exhausted, R&D in agriculture will focus on increasing the land productivity. The yields of the main crops (in particular wheat) will be three times higher in Western Europe than in North America by 2050, and the land productivity will also be higher. However, the growth rate of land productivity in the conditions of cultivable land stagnation will be insufficient to increase gross agricultural production (Fig. 6).

Figure 6

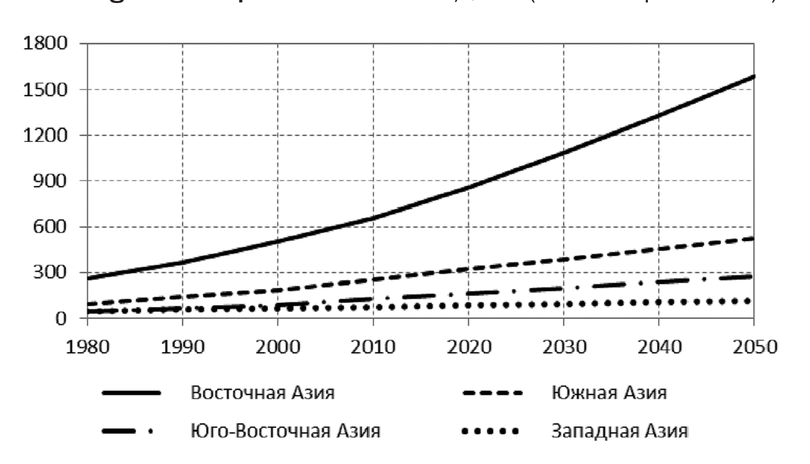
Gross agricultural production in West Europe,
$ bln (constant price 2005)



The most interesting trends will be seen in Asian agriculture. Agriculture of Asia is developing most rapidly if we take the ranking of the agrarian economies of the world. Asia's share in world value of gross agricultural production was 51% in 2012, and it will increase to 59% by 2050 (Table 4). The largest growth rate was observed in the South-East, East and South Asia in 1980–2010. The largest value of gross agricultural production was in East Asia (including China). The share of East Asia in the regional product of the agricultural sector will increase from 58% in 2012 to 62% in 2050 (Table 4, Fig. 7). The annual growth rate of value of gross agricultural production in South-East, East and South Asia fluctuated between 3% –3.7% in 1980–2010.

Figure 7

Gross agricultural production in Asia, *$ bln* (constant price 2005)



In South-East, East and South Asia expansion of cultivated area is projected, the most manifest — in Southeast Asia, less seen — in the Eastern and only slightly visible — in South Asia. As noted by FAO there is a lot of free reserve area in Southeast Asia, and there is no reserve in South Asia. Analyzing the investment and the level of scientific research in these regions, we can assume the following. The gross agricultural output in South-East Asia is expected to grow due to the extensive involvement of new lands and a small increase in the land productivity.

In East Asia, the administered lands that are now considered unsuitable or unprofitable for agriculture can be returned into cultivation by R&D innovation. An average two-fold increase in land productivity in Asia can be assumed, which exceeds the world performance rate. Agriculture in Japan, South Korea and China will be leading in land productivity. Thus, the increase in gross agricultural production in East Asia will be provided primarily by increasing land productivity.

In South Asia, the limit to expansion of the cultivable areas has long been exhausted. Therefore, the only engine of increasing gross agricultural output lies in the increase of land productivity. But in South Asia investments in agriculture aren't sufficient, and there are no administrative mechanisms to promote the adoption of new technologies that could improve the productivity of land. Besides, traditional institutes of agriculture are strongly entrenched in the region. Therefore, agriculture in South Asia will grow more slowly compared to that in the East and South-East Asia.

Economic characteristics of agriculture

Rural overpopulation. One of the characteristics of rural overpopulation is the value of the cultivated area, per worker in agriculture. Why is the size of the cultivated area per worker so important for predicting the development of world agriculture?

The figure of cultivated area per worker reflects differences in the existing two TMPs; it shows the ratio between two inputs of production in the agricultural sector of the country — land and of labor. This figure is significantly higher in the agricultural sector of labor-saving TMP than in countries with land-saving TMP (Table 6).

The size of cultivated land per worker in the countries of the classic labor-saving TMP is approximately 300 times higher than in the countries of classical land-saving TMP. It was $ 77.1 ha/worker in 2012 in North America, 104.3 ha/worker — in Australia. It is significantly lower in Russia (20.7 ha/worker), which is due to the agricultural sector experiencing the start of capital-driven stage, while North America and Western Europe have already started the transition to the innovation-driven stage. In the agriculture sector of Western European (labor-saving TMP) this value is less, for example, in Western Europe it amounted to 21.2 ha/worker in 2012, in Southern and Eastern Europe (excluding Russia) it is even lower — only (4–11 ha/worker) (Table 6).

Table 6

Cultivated land per worker in agriculture, *ha*

Regions	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2012**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
World	1,5	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
Africa	**1,6**	**1,4**	**1,4**	**1,3**	**1,2**	**1,1**	**1,1**	**1,1**	**1,2**	**1,3**
Northern Africa	2,2	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
Americas	**8,1**	**8,3**	**8,2**	**8,3**	**8,8**	**9,1**	**9,8**	**10,3**	**10,8**	**11,2**
Northern America	50,9	56,8	59,2	65,8	73,9	77,1	80,0	85,0	90,0	95,0
South America	3,8	4,1	4,1	4,4	5,5	5,7	6,0	6,5	7,0	7,5
Asia	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,6**	**0,6**
Central Asia			7,3	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Eastern Asia	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Southern Asia	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
South-Eastern Asia	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
Western Asia	3,6	3,0	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0
Europe	**6,0**	**7,0**	**8,2**	**10,4**	**13,4**	**14,4**	**16,0**	**17,5**	**19,5**	**21,0**
Western Europe	6,5	9,2	9,7	13,5	19,6	21,2	23,0	25,5	28,0	30,0
Australia	100,7	102,1	103,2	107,2	93,4	104,3	105,0	106,0	107,0	108,0
Countries										
China	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
India	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Russian Federation			13,9	16,5	19,4	20,7	21,0	22,0	23,0	24,0

Sources: Before 2012 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Notes: Cultivated land is equal arable land and area under permanent crops

The area of the cultivated land per worker shows stagnant dynamics in agricultural countries, although some improvements can be observed here. The lowest values of this indicator belong to agriculture in the countries of classical land-saving TMP (South, Southeast and East Asia), it was 0.3–0.8 ha/worker in 2012. This figure is 10 times higher in the countries of the Middle East (Central and West Asia, North Africa) than in the countries of classical land-saving TMP (Table 6). Due to the process of reducing the relative share of workers that has begun in agriculture of the land-saving TMP countries since the end of the twentieth century, we can assume that the size of the cultivated area per worker will be gradually increasing (Table 6). However, rural overpopulation in the agriculture sector in Asia and Africa will remain unchanged.

An increase in the area of the cultivated land in agriculture has been observed during the last 30 years in Africa — 35% (Table 7). One can predict this trend will continue in the long term, which will lead to the growth of cultivated area per worker after implementation of new technologies and reduction of the number of people employed in the agriculture (Table 6).

Table 7

Cultivated land in agriculture, *mln ha*

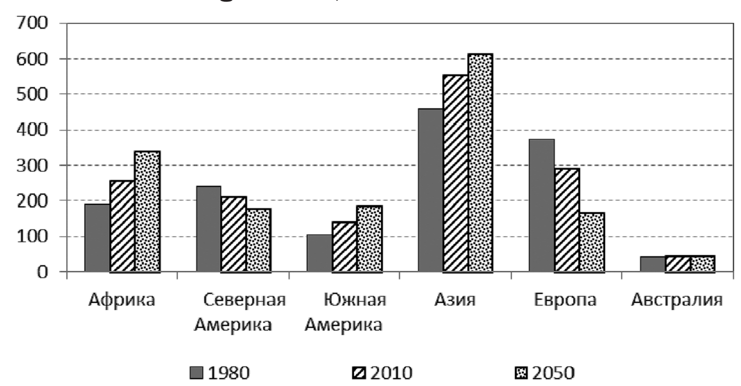
Regions	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2010**	**2012**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
World	1453,0	1520,8	1524,1	1514,3	1541,1	1553,0	1571,8	1597,5	1623,3	1649,1
Africa	**190,5**	**203,6**	**208,2**	**221,9**	**256,4**	**258,3**	**272,1**	**293,7**	**315,3**	**336,9**
Northern Africa	37,2	39,6	40,8	44,6	47,4	45,7	51,1	54,7	58,2	61,8
Americas	**383,5**	**389,8**	**390,7**	**391,9**	**395,4**	**398,7**	**399,6**	**403,4**	**407,2**	**410,9**
Northern America	241,1	239,6	238,1	230,3	210,9	210,7	205,5	195,5	185,5	175,5
South America	104,6	109,8	111,5	119,4	141,2	144,6	148,6	160,5	172,5	184,4
Asia	**458,5**	**507,6**	**555,4**	**545,6**	**553,4**	**553,6**	**583,9**	**605,4**	**627,0**	**648,6**
Central Asia			43,8	30,5	32,6	33,1	34,7	36,8	38,9	41,0
Eastern Asia	111,5	142,6	143,5	142,6	135,4	135,7	151,0	158,1	165,3	172,5
Southern Asia	224,1	229,1	230,1	231,2	231,5	231,8	235,1	237,5	239,9	242,3
South-Eastern Asia	78,3	90,7	89,0	94,5	110,2	110,3	118,3	128,3	138,2	148,2
Western Asia	44,5	45,2	49,1	46,8	43,7	42,7	44,9	44,8	44,7	44,6
Europe	**372,4**	**367,6**	**318,9**	**304,4**	**290,7**	**292,1**	**256,7**	**225,9**	**195,0**	**164,2**
Western Europe	35,0	35,2	34,7	35,4	35,3	35,3	35,5	35,6	35,7	35,8
Australia	44,2	48,1	47,4	47,6	43,0	48,1	44,7	44,3	43,9	43,5
Countries										
China	100,2	131,4	132,4	132,2	126,0	126,3	142,0	149,8	157,6	165,5
India	168,3	169,4	169,3	171,9	169,6	169,7	171,4	172,0	172,7	173,3
Russian Federation			133,7	126,2	121,8	123,3	120,4	118,0	115,6	113,2

Sources: Before 2012 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

The reduction of arable land currently affected only agriculture in North America and Europe (excluding Western Europe) (Table 7). In most regions of the world the cultivated area has increased over the last 30 years at the rate of 7%. So, it has grown 35% in Africa, 40% in South America and 20% in Asia (Fig.8).

Figure 8

Cultivated land in agriculture, *mln ha*



The global average increase of cultivated area will be about 6% for the period 2012–2050. The largest areas that will be included in the turnover are in Africa giving an increment of additional 31%. The tendency to reduction of arable land will continue in North America (the area will shrink by 17% by 2050 if compared to that in 2012). On the contrary cultivated area will increase in South America by 27% in the coming 40 years. It will increase in Asia by 17% on average; most significantly by 34% in South-East Asia and by 27% in East Asia. The limit of free lands is almost exhausted in South Asia, so the growth there will be 4.5% (Table 7).

FAO had conducted the survey of reserves of land area suitable for cultivation, and concluded that the biggest expansion of areas is possible in Brazil (up to 500 million hectares), in the democratic Republic of the Congo (150 million hectares), Argentina, Colombia, Bolivia, Venezuela, Indonesia, Angola, Sudan (each can add about 50 million ha) [Looking ahead in world food and agriculture, 2011, p. 246].

Thus, the potential for increasing cultivation areas still exists, and it will be utilized. While in agriculture with the labor-saving TMP the scientific-technical progress is aimed at conservation of resources (productivity and soil fertility), countries with land-saving TMP model will set to create new technologies, to grow more agricultural crops in lands previously unavailable for these purposes (for example, in arid and mountainous areas).

Fixed capital (net capital stock). The most significant factor, in which the strongest differences between types of organization of agricultural production in the countries of East and West can be seen — is characterized by the value of fixed capital per worker (Table 8). Characteristics of different TMP models historically were depended on the economic motivation in regional agriculture; they had to opt for the increase of labor productivity (labor-saving TMP), or for an increase in land productivity (land-saving TMP).

The ability to ensure the conservation of labour and to keep low number of employees in agriculture depends on the fixed capital per worker in agriculture. Therefore, the value of fixed capital per worker in labor-saving TMP agriculture is

higher than that in land-saving TMP agriculture (Table 8). The highest fixed capital per worker rate has been achieved in the agriculture of Australia — 254.6 thousand z$USA in 2007 (the last year of the FAO survey) and North America — 222.3 thousand $USA (Table 6 and 8). According to our classification agriculture in such countries has developed in compliance with classic labor-saving TMP.

West European agriculture has shown an increase of the fixed capital per worker by more than 2 times in the last 30 years. The value of fixed capital per worker amounted to 101 thousand $USA in 2007 (Table 8). European agriculture developed in the framework of the West European labor-saving TMP.

In Asia and Africa, agriculture which developed as land-saving TMP, had fixed capital rate per worker of about 100 times lower. It had $2.1 thousand $USA in 2007 in Asia, 2.5 thousand $USA in Africa. One of the lowest fixed capital per worker recorded in the agricultural sector of China — 1.1 thousand $USA.

Table 8

Net capital stock in agriculture per worker, *$1000* (constant price 2005)

Regions	**1980**	**1990**	**1992**	**2000**	**2007**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
World	4,6	4,2	4,1	4,0	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1
Africa	**3,0**	**2,8**	**2,7**	**2,6**	**2,5**	**2,3**	**2,1**	**2,0**	**1,8**
Northern Africa	5,5	5,9	6,3	6,7	6,8	7,4	7,9	8,3	8,8
Americas	**26,6**	**27,4**	**27,5**	**28,1**	**30,2**	**31,0**	**32,1**	**33,3**	**34,4**
Northern America	141,8	154,1	161,6	188,8	222,3	245,8	273,4	301,0	328,7
South America	15,2	17,3	17,4	17,8	19,7	21,0	22,4	23,8	25,2
Asia	**1,8**	**1,8**	**2,0**	**2,0**	**2,1**	**2,2**	**2,3**	**2,4**	**2,5**
Central Asia			20,1	16,7	17,4	18,1	18,8	19,5	20,2
Eastern Asia	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8
Southern Asia	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2
South-Eastern Asia	1,6	1,7	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5
Western Asia	**11,8**	**12,8**	**12,9**	**15,0**	**16,4**	**18,0**	**19,6**	**21,2**	**22,8**
Europe	20,4	25,1	29,1	33,3	38,8	45,3	51,6	57,9	64,3
Western Europe	49,8	67,1	67,3	83,3	101,0	117,8	134,7	151,7	168,7
Australia	263,3	243,2	247,9	266,7	254,6	256,3	256,0	255,8	255,5
Countries									
China	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
India	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Russian Federation			28,5	24,3	24,2	24,5	24,9	25,9	26,8

Sources: Before 2007 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

In the Forecast it is assumed that the fixed capital per worker in the agricultural sector of North America will increase up to 328.7 thousand $USA by 2050. Despite a significant reduction in agricultural workers, Australian fixed capital per worker has remained unchanged over the past 30 years. It will remain at 255.5 thousand $USA until 2050. The increase of the fixed capital per worker in agriculture of Western Europe will continue to grow up to 168.7 thousand $USA by 2050. Fixed capital per worker will decline in the agriculture of Africa, excluding North Africa. In Asia, this figure will not change between 2010 to 2050 (remaining at 2.5 thousand USD) (Table 8). The lowest fixed capital per worker will remain in in both the agriculture of China and that of India (1.4 thousand $USD). The fact that in the agriculture of Asia and Africa fixed capital per worker will not increase significantly shows that the land-saving TMP will not remain the main direction of evolution, and labour productivity in the agricultural sector will not grow.

Gross demand in the capital stock that will be required to support agricultural production within the trend scenario is estimated in table 9.

Table 9

Net capital stock in agriculture, *$ bln* (constant price 2005)

Regions	**1980**	**1990**	**2000**	**2007**	**2020**	**2030**	**2040**	**2050**
World	4385,7	4834,3	4922,3	5133,4	5435,9	5746,1	6062,3	6384,7
Africa	**347,8**	**396,8**	**459,7**	**517,3**	**612,2**	**693,1**	**778,8**	**869,2**
Northern Africa	91,1	103,9	130,5	140,5	166,1	189,1	213,7	239,7
Americas	**1254,4**	**1287,3**	**1330,1**	**1385,6**	**1418,6**	**1460,2**	**1502,4**	**1545,1**
Northern America	671,1	649,8	660,4	673,2	647,3	637,4	625,2	610,8
South America	419,6	460,0	485,9	522,8	572,1	606,8	639,9	671,3
Asia	**1346,5**	**1669,1**	**1982,3**	**2135,4**	**2424,1**	**2666,3**	**2909,4**	**3153,3**
Central Asia	0,0	0,0	95,1	103,2	121,5	136,2	151,7	168,1
Eastern Asia	603,4	751,8	805,4	840,4	941,4	1017,9	1094,3	1170,8
Southern Asia	445,3	527,2	606,2	666,6	747,0	821,3	895,6	969,9
South-Eastern Asia	151,1	198,8	240,5	275,7	320,4	361,9	403,5	445,0
Western Asia	146,6	191,4	235,2	249,5	293,8	329,0	364,3	399,5
Europe	**1260,2**	**1308,2**	**975,3**	**921,2**	**867,1**	**813,0**	**758,9**	**704,8**
Western Europe	268,4	257,9	219,0	205,1	191,2	177,3	163,5	149,6
Australia	115,6	114,5	118,4	115,1	114,0	113,4	112,8	112,2
Countries					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
China	347,9	420,2	499,1	540,8	616,4	682,1	747,9	813,6
India	244,7	282,5	329,1	355,3	394,2	430,1	466,2	502,6
Russian Federation		275,3	185,7	161,6	129,1	120,1	118,2	115,4

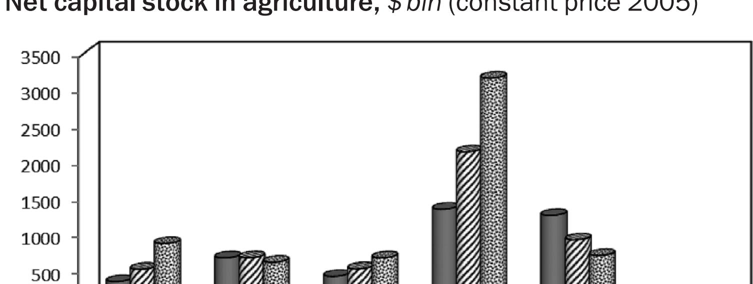
Sources: Before 2007 FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Demand for fixed capital in the world will increase 18% by 2050 compared to 2007. For comparison, we may note that the increase in fixed assets amounted to 17% 1980–2007 (Table 9). The greatest increase in demand for fixed assets will be observed in the agriculture sector of Asia — with an average growth of around 47% in 2007–2050, including 40% growth in East Asia, 45% in South Asia, and 60% in South-East Asia (Fig. 9).

In Africa the agriculture will experience significant growth in demand for fixed capital as well. To support agricultural production in Africa fixed assets should be increased by 68% in 2050 compared to 2007.

Figure 9

Net capital stock in agriculture, *$ bln* (constant price 2005)



In labor-saving TMP agriculture accumulation of agricultural fixed capital was invested in machines and equipment. This type of scientific and technical progress has changed in these countries in 1980s. Fixed assets in mechanization began gradually to decline, but at the same time investing in improving the soil fertility had started and great importance was given to the conservation of resources and biotechnology. In the forecast it is assumed that agriculture in North America, Australia, Western Europe will be further reducing the demand for fixed assets by 2050 (Table 9).

Summary

Cereal production in the world in 2010–2050 will increase at a slower rate than in 1980–2010. Gross cereal production will be determined by two factors — the increase of productivity and the possibility of expanding the acreage under grain crops. The expansion area will play no less importance than the increasing yields. Great potential of land suitable for agriculture exists in Africa, South America and South-East Asia, while in South Asia and Western Europe this potential is almost exhausted. The increase of cultivated area is possible in East Asia (particularly in China) if it introduces developed technology that will allow profitably growing crops in the areas not currently used for such purposes. Reduction of arable land is expected

in North America, it can be explained by the crisis of the classical labor-saving TMP, which is dependent on low capital productivity.

The potential to increase cereals yields currently is unlimited. Limitations to the growth of yields are related to the institutional factors. The deficit of water will stop the growth of productivity as well, but it is likely that soon the problem will be solved. Seed varieties for the dry lands thanks to biotechnology will be created.

The food problem manifests itself in the most urgent way in Africa. Despite doubling the growth of cereal production and almost tripling meat production Africa will urgently be in need of grain and meat import. The deficit of grain in the region will increase by more than three times by 2050 compared with today situation. This can be explained by the unequal distribution of food, high demographic growth, and the increase in the proportion of the population that will place its demand for food and by increasing activities of the TNCs. Effective demand in other regions will be satisfied at the expense of intra-regional production.

The flow of international grain trade. The forecast assumes that the main trade flows of food will be focused within regions excluding the cases that will be governed by the WTO. Most Asian developing countries will pursue grain self-sufficiency, meat (pig meat) and other food products. The main import of Asia from other regions will be focused on forage crops for the meat production, on industrial crops and on crops for the pharmaceutical industry. Grain donor role will be performed by South America (food), by North America (industrial crops) and by Western Europe (medicinal plants). However the problem of food security of African countries will remain. Even if the goals of the United Nations Millennium Declaration will be achieved, the population growth in Africa will not allow ensuring self-sufficiency in food. Only Europe and North America can be able to be donors of food for Africa. South America will become a leading player in the global food market, but reserves in its production will not be enough for major export even by 2050. Agricultural production in Africa will be internationalized, and the TNCs will strengthen their activities and positions.

Rural overpopulation in the agriculture sector in Asia and Africa will remain almost unchanged. The share of the population employed in agricultural production in the regions with land-saving TMP will not be reduced by more than 10%. The amount of area per worker will not change as well and it will be equal to 0.5–1.3 ha per worker.

The growth rate of fixed capital in many world regions will remain at the level of 1980–2010. Stagnant values of fixed capital at constant prices will be observed in North America. Western Europe agriculture has gone to the higher stage of evolution associated with the conservation of resources (land, capital, labor) therefore the value of its capital stock will be reduced. Fixed capital will increase rapidly in Africa, Asia, South America; most of all in Africa. FAO assumes that private farms will be the main investors in agriculture in countries with low and middle level of per capita income. private farms will account for up to 80% of total investment. The share of state government programs will be 18% of total investment, foreign direct

investment and development assistance will take only 2% of investment [The State of Food and Agriculture, 2012, p. 21].

References:

Economic analyses of supply and demand for food up to 2030 — special focus on fish and fishery products. By A. Lem, T. Bjorndal, A. Lappo. FAO. Rome. 2014.

FAO statistical Yearbook 2013. World food and agriculture. FAO. Rome. 2013.

FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome. 2011;

The State of Food and Agriculture 2012. FAO. Rome. 2012.

Vitaly G. Kandalintsev

Investment in developing countries: challenges to the agriculture and energy sectors

Abstract. The author suggests the concept of investment ecosystem applied to the analysis of the investment process in agriculture and energy. It is shown that at different stages of the investment process in developing countries there emerge certain problems with their specific solutions. These solutions, however, need more systemic understanding and integrated approach for their integration.
Key words: investment ecosystem, stages of the investment process, investment in agriculture and energy.

Solving the food problem and other important socio-economic problems in the developing countries demands significant investment flows. Available investment sources currently do not provide sufficient investment financing in these countries. Bridging the existing gap requires a systematic approach to the entire investment process. The concept of investment ecosystem may become the requisite analytical tool for implementing this approach.

The concept of investment ecosystem

The notion of ecosystem can be defined as a community of participants in the investment process with stable relationships, emerging at different stages of this process. SIPOC (supplier-input-process-output-customer) format visually represents the ecosystem, and indicates the roles ecosystem participants play at various stages of the investment process (see Table 1).

Table 1

Investment ecosystem

Community	Contribution (process inputs)	Investment Process	Benefits (process outputs)	Recipients of benefits
The state	Changing legislation and participation in the projects	1. Creation of a favorable investment climate in the host country	Conditions for strategic projects Conditions for small and medium businesses	Large investors Medium and small investors
Initiators of the projects	Ideas and concepts of business	2. Nomination of promising project ideas	Attractive and realistic project ideas	Initiators of the projects Investors

Interme-diaries	Contacts	3. Search for investors	Agreement between project initiators and investors Payment for services	Initiators of the projects Investors Intermediaries
Investors	Financial resources Technology and know-how	4. Provision of Finance and technology	Availability of in-vestment	Initiators of the projects Investors
Consultants	Consulting services	5.Project development	Package of project documentation Payment for services	Initiators of the projects Investors Consultants
Project teams	Organization of project activities	6.Projects implementation	Putting the enterprise into operation Payment for services	Investors and initiators of the projects (co-owners) Project teams
Hired managers and employees Enterprise customers	Professional activities Payment for goods and services	7. Production activities	Dividends Capitalization Goods and services Wages and salaries Taxes	Investors and initiators of the projects (co-owners) Clients Employees State

The central part of the table lists the seven stages of the investment process, each having different tasks and participants. Briefly, these stages include:

1. *The creation of a favorable investment climate in the host country*. The state, government agencies and various authorities play crucial role at the initial stage of investment activities. The state can improve the legislation and the administrative procedures in the interests of the investment process, and it can also directly participate in the investment projects. For strategic projects with the participation of large investors the legislative setup and the state intervention in favor of a specific strategic project is frequently very important. For the smaller and more numerous projects the improved business conditions in the host country is usually significant.
2. *Nomination of promising project ideas.* In the complex conditions of developing countries, it is important that the initiators of the projects would be focused on the most promising ideas. Such ideas should take into account the profitability and the risks, employment issues, lengthening of value chains and various other factors that would contribute to the socio-economic development.

3. *Search for investors.* Competition for investments is rather strong among the developing countries. Therefore, at the national level a developed infrastructure facilitating the search for investors is a necessary requirement. It includes the information resources and a network of trusted contacts. It is also important for the intermediaries in developing countries to increase the effectiveness of the search for investors.
4. *Provision of finance and technology.* At this stage, it is important for the developing countries to ensure that investors not only finance projects, but also ensure the transfer of relevant technologies.
5. *The project development*. Consultants involved in project development, should make a more thorough risk assessment, as well as strive for greater project complexity. *Ceteris paribus*, this will increase the likelihood of project success.
6. *Implementation of projects.* For project teams the challenge of keeping high quality, meeting the deadlines and fitting in project budgets is very important. Improvement of team members training, implementation of modern standards of project management can help significantly in this regard.
7. *The company's production activities.* Successful completion of the investment project means the appearance of a permanently run enterprise. The effect of investment will increase if the enterprise strategy will also include social and environmental issues.

Investment ecosystems in agriculture

The creation of a favorable investment climate. Government policy can have an important stimulating effect on agro-investments if it will include the improvement of state regulations in the following areas:

- Agricultural production (control of prices and subsidies).
- Investments (protection of property rights, enforcing contracts).
- Capital repatriation (restrictions on the withdrawal of capital from the country hampers foreign investment).
- Overall policy and regulatory environment (tax incentives for foreign direct investment, investments in infrastructure, limiting the role of speculators) [1, p. 56–57].

Improving the investment climate is also significantly associated with investment in R&D imbedded in the innovation system. In developing countries the state remains the main investor in this area.

According to the available data low- and middle-income countries account for 47% of the world spending on R&D in the field of agriculture. This spending is divided in a fairly uneven way and a considerable part of it accounts for the major countries. Thus, the share of 26 countries in the Asia-Pacific region is 20%, but 9% pertains to China, and 5% to India. A similar situation is found in Latin America and the Caribbean: 25 countries in this region account for 11% of the world spending on agricultural R&D, but 5% pertains to one country — Brazil. The share of

12 countries in West Asia and North Africa makes 6%, and the share of 45 African countries South of the Sahara — 5% [2, p. 2].

These data indicate that a small group of mostly large countries has developed a pretty good system of agricultural research, but in a large group of smaller countries, these systems are only beginning to emerge. In the long term it is important that the research should turn into a system of agricultural innovation capable not only to deliver the desired results, but also to ensure their rapid and widespread implementation in practice.

The main development objectives of the agro-innovation systems of developing countries to a greater or lesser extent will be the following:

- Coordination and collective actions of the participants (farmers, firms, farmers' organizations, researchers, financial institutions and government agencies).
- Development of agricultural education and training.
- Expansion and development of advisory services.
- Development of agricultural research within agricultural innovation system.
- Incentives and resources for innovation, partnerships and business development.
- Creating a favorable environment for agricultural innovation.
- Assessing, prioritizing, monitoring and evaluating agricultural innovation systems [3].

Alongside with this we should take into account certain regional differences in the substance of research and development. In the production of cereals such differences are determined by the location of R&D in two areas of production growth — the expansion of cultivated areas and crop yields (see Table 2).

Considerable potential areas suitable for processing exist in South America and Southeast Asia. For their involvement in the overall economic turnover there is a need for advanced applied research and development related to generalization and adaptation to local conditions of the existing technologies; transfer of technical and organizational knowledge and skills to farmers. Yields increment on both the old and new crop acreage may be secured by the introduction of new high yielding varieties.

More complicated is the situation in Africa, where many areas suitable for cultivation also exist, but their effective use requires introduction of new agricultural technologies and new drought-resistant cereal varieties. TNC can be the source of such technologies and African states' task is to encourage the transfer of new technologies and to combine it wherever possible with their own research. Approximately the same situation exists in China, with the only difference that China's potential related to the import of new technologies as well as their combination with their own R&D is much greater than that of the African countries.

Table 2

Factors of growth in cereal production and their dependence on new technologies

	I. Opportunities for expansion of cultivated areas	II. Yield increase
South America	Considerable	New high-yielding varieties
South-East Asia	Considerable	New high-yielding varieties
Africa	Considerable, but dependent on the emergence of new technologies	The need for drought-tolerant varieties of cereals
East Asia: China	Dependent on the emergence of new technologies	The need for drought-tolerant varieties of cereals
Western Europe	Limited	The growth of productivity i n complex precision farming
North America	The tendency to reduce the acreage	The growth of productivity in complex precision farming

In Western Europe the possible expansion of cultivated areas is limited, and in North America, it is probable that availability of such space will be even reduced. But high-tech farming technology is able to meet the needs of these regions for many years to come.

Nomination of new ideas. Ideas and project concepts should ultimately lead to the creation of efficient agricultural production. Practically this means that already at the stage of nomination of ideas and development of the project concept the orientation of projects must be expressed in its focus on the three strategic themes: increasing revenue, reducing expenses and increasing access to the markets:

1. Revenue increase
   - Switch to high value crops.
   - Increase agricultural yields through higher quality seeds and crops.
   - IT improvements do increase awareness of market prices.
   - Agricultural technical assistance.
2. Reduce expenses
   - Improve the irrigation systems.
   - Increase efficiency by adding new machinery.
   - Sustainable agricultural techniques training.
   - Water management training.
3. Increase access to markets
   - Business & marketing skills training.
   - Support to wholesalers, distributors and retailers.
   - Market infrastructure improvements
   - Support to cooperatives.
   - Transportation improvements [4, p. 13].

Search for investors. Although the main investors in agricultural production in developing countries are farmers, an important source of investment financing is provided by loans. Financial intermediaries play a very important role in organizing the

cooperation of financial institutions with a large number of medium-size and especially small producers. Increase of their professional training and motivation can have a positive impact on the dynamics of such investments. Financial intermediaries should:

- show interest and experience in agriculture;
- have a strategy to focus on new clients or intend to increase their portfolio in the agricultural sector;
- have a local presence in rural areas;
- be interested in a long-term partnership;
- underwrite objectives and social mission of the financial institution;
- be willing to take more risk each year on the same conditions;
- conduct their own due diligence of the client [1, p. 114].

A major role in the training of mediators can be played by financial institutions themselves; however, the involvement of governmental institutions of developing countries could accelerate the process. For example, by extending staffing recommendations and by local support of the appropriate educational programs and trainings.

The funding. It should be noted that the lack of financial resources may be connected with the gap in financing provided by banks, and the amount necessary for the investment of small and medium producers. Banks often rely on funding of over 1 million USD. But in rural areas of developing countries there is a noticeable need for microfinance (up to 10 thousand USD) and the interim financing (from 10 thousand USD to 1 million USD) of agro-investments [1, p. 14].

This problem can be mitigated through cooperation of developing countries with agricultural investment funds, whose number rapidly grows. In 1999, there were 5 such funds, in 2009 — already 31. Of these, 10 funds had a global outreach, 7 funds — were continental or regional, 4 funds — sub regional, 10 funds — focused on one specific country. We can cite two examples of funds, specializing in microfinance and the interim financing:

The Rural Impulse Fund (RIF). Established in late 2007 with the aim of investing in agricultural microfinance institutions. Developing countries account for more than half of the Fund's investments, including: Latin America 27%, Africa 16%, and Asia 8%.

Sustainable Agriculture Guarantee Fund (SAGF). Established in 2008, it is focused on the work in Africa, Asia and Latin America. The official mission of the Foundation is to facilitate access to finance of selected small and medium agricultural producers. For this end the Fund provides credit guarantees to financial intermediaries [1, p. 121–126]

Project development. Project development should be guided by the principles for responsible investment in agriculture. These principles had been formulated by the working group of experts from UNCTAD, FAO, IFAD and the World Bank Group:

1. Existing rights to land and associated natural resources are to be recognized and respected.
2. Investments should not jeopardize food security but rather strengthen it.
3. Processes for accessing land and other resources and then making associated investments have to be transparent, monitored, and should ensure accountability

by all stakeholders, operating within proper business, legal, and regulatory environment.
4. All those materially affected are to be consulted, and agreements from consultations should be recorded and enforced.
5. Investors must ensure that projects respect the rule of law, reflect industry best practice, are viable economically, and result in durable shared value.
6. Investments have to generate desirable social and distributional impacts and should not increase vulnerability.
7. Environmental impacts due to project implementation are to be quantified and measures taken to encourage sustainable resource use while minimizing the risk/magnitude of negative impacts and mitigating them [5].

Implementation of projects. When direct investments take place (purchase of land and deployment of agribusiness) project teams should pay attention to the complex organization of the processes of project management so that quality control, schedule and budget targets shall be met. If we are talking about funding a large circle of small and medium farmers, the main attention should be given to the creation of a network of effective financial intermediaries.

The company's production activities. Stable and successful work of created or extended business in the result of investment in farms and other agricultural businesses shall improve the food situation in the country and the investment climate in agriculture.

However, investments in the field of agriculture are marked by increased risks, including those of climate and natural character; that is why the manufacturers need to pay more attention to risk management.

First of all, attention should be paid to the analysis, forecasting and measures are to be taken to prevent or mitigate the following physical and economic risks:

- Increased weather variability, physical water scarcity and climate change.
- Land degradation.
- Biodiversity loss and collapse of ecosystem services.
- Overfishing and negative impact on marine ecosystems.
- Increased risk of agricultural diseases, viruses and pests.
- Phosphate availability.
- Economic water scarcity.
- The greening of the agricultural value chain.
- Land use regulations.
- Changing biofuel regulations.
- Regulation and diffusion of biotechnology.
- Greenhouse gas regulation in agriculture [6, p.9].

Risk management on the operational stage of a project (i.e. in the mode of production of the company) is especially important in the developing countries because the risk factors there are rather numerous. Early detection of increasing risk and taking of appropriate measures to prevent or reduce losses is essential for quality work of management systems in the newly created and extended enterprises.

Investment ecosystem in the energy sector

The creation of a favorable investment climate. Investment in the energy sector involves a policy that combines investments in traditional (generating capacity of thermal power plants and large hydro) and alternative (solar, wind and others) power sources, as well as investments in energy efficiency. Based on the priorities in these three areas, the state may increase the attractiveness of investment in the energy sector and contribute to the optimization of the energy mix through appropriate incentives.

The most important trend is represented by the shift in power generation to facilities that use renewable energy sources (RES), and by a combination of this shift with efficiency increase. The creation of a favorable investment climate for the implementation of this shift is a challenging task. In the foreseeable future there are no alternatives to fossil fuel power plants. But the exhaustion of fossil fuel reserves, heavy environmental load, and the growing demand for electricity force countries to seek rapid development of the segment of renewable energy. Several countries in Asia and Latin America have good prospects for success in this field, judging by their rankings in renewable energy country attractiveness index — RECAI (see Table 3).

Table 3

RECAI rankings at June 2014

Country	Rank	Technology-specific indices rankings							
		Onshore wind	Offshore wind	Solar PV	Solar CSP	Bio-mass	Geo-thermal	Hydro	Marine
China	2	1	3	1	5	1	12	1	19
Japan	4	10	9	3	27*	3	3	3	12
India	7	8	21	5	4	15	15	8	11
Brazil	10	7	26	15	10	5	32	4	24
South Korea	11	22	13	11	25	11	28	18	3
Chile	13	27	24	12	2	22	10	15	16
Turkey	20	16	25	26	12	32	4	10	20
Thailand	21	31	39	10	20	17	29	34	28
Taiwan	23	30	16	16	23	28	21	22	25
Mexico	25	24	31	28	19	30	39	28	21
Peru	27	36	28	19	13	26	13	6	31*
Israel	28	39	37	17	8	38	35*	37	26
Morocco	29	28	35	25	7	39	35*	39	31*
Saudi Arabia	34	35	38	22	15	40	30	40	31*
Philippines	35	37	30	31	22	29	8	21	8

*Joint ranking
Source: [13, p. 14]

China has the unquestionably leading position, with its first place in the four technologies. However, it should be noted that country-specific differences in the attractiveness of specific technologies are quite strong, and even the countries with a lower place in the overall ranking, can have a leading position in some technologies. For example, the Republic of Korea has the 11th place in the overall ranking, but 3rd in marine technology. Or Chile occupies the 13th place in the overall ranking, but in Solar CSP holds it on the 2nd place.

RECAI data suggest that a promising portfolio of renewable energy projects in different countries varies significantly. However, the challenge of encouraging investment in renewable energy projects requires flexible application of the relevant practices by all the countries. Currently in the world there are three most frequently used categories of measures, combining twelve practices that encourage investment in renewable energy:

A. Regulatory policies: (1) feed-in tariffs; (2) electric utility quota obligation/renewable portfolio standard (RPS); (3) net metering; (4) biofuels obligation/mandate; (5) heat obligation/mandate; (6) tradable renewable energy credits (REC).
B. Fiscal incentives: (7) capital subsidy, grant and rebate; (8) investment and production tax credits; (9) reductions in sales taxes, energy taxes, CO2 taxes, VAT and other taxes; (10) energy production payment.
C. Public financing: (11) public investment, loans and grants; (12) public competitive bidding.

The intensity of application of the mentioned practices greatly varies in different countries. So, India uses 9 of the 12 practices, China — 8, Argentina — 8, South Korea — 7, Peru — 6, Brazil — 4, Mexico — 3, Turkey — 1 [7]. In general, higher intensity in the use of practices usually means a more precise adjustment of the incentive package. Therefore the task of the developing countries in improving the investment climate in renewable energy lies in the development of the appropriate stimulus package.

Despite the importance of the rapid development of power generation based on renewable energy, it cannot by itself resolve all the problems, for the share of renewable energy capacity in overall power generation in developing countries will increase by 2050 from 1% to 5–6%. It is therefore equally relevant to improve energy efficiency. Energy efficiency includes the efficiency on the supply side (i.e., the efficiency of generation and transmission of electricity) and efficiency on the demand side (efficiency of energy use).

For developing countries the task of reducing power loss during transmission is very urgent. According to some estimates, losses range from 20% to 50%. Lagging efficiency is also quite significant in electricity generation at fossils power plants, which also may account for 20% of the most effective capacities established in developed countries. In the coming decades, countries of Asia, Africa and Latin America are to carry out major investment in traditional energy sector and make the noticeable improvements in energy efficiency of the created assets. To encourage appropriate investments in traditional energy there directions will be most relevant:

- Organization of effective competitive tenders.
- Participation of the state in financing projects.

- Encouragement of the renewal of fixed capital on the basis of more productive and less polluting equipment.
- Development of comprehensive programs for generating capacities and networks.

Finally, it is also necessary to simultaneously implement measures for improving energy efficiency. According to the International Energy Agency, every dollar invested in energy efficiency on the side of energy consumers leads to savings two dollars on the side of energy producers [8, p. 7].

Nomination of promising project ideas. With regard to challenges concerning the rapid development of alternative energy, improving the efficiency of traditional energy assets and in the interests of solving other problems of the energy industry, orientation of investment projects should be comprehensive and take into account the following regional characteristics (see Table 4).

Table 4

Priorities for Project ideas in World's Regions

Area	Priorities
Africa	Increase access to electricity Increase power capacity and improve power reliability. Reduce power sector unit costs, including via improved functioning of utilities. Increase revenue/energy per unit generated in certain countries. Improve environmental sustainability of biomass fuel use, including via improved technology, and increased access to cleaner cooking fuels. Develop hydropower in an environmentally sustainable fashion. Develop coal resource in certain countries. Achieve greater integration of regional power markets. Improve energy efficiency.
East Asia and the Pacific	Enhance legal and regulatory predictability. Address energy pricing. Develop local energy resources and increase regional energy trade as means of addressing energy security. Scale up renewable energy. Improve energy efficiency and mitigate environmental effects of coal fired power generation. Enhance reliability and security of supply in the power system. Continue rural electrification by (1) increasing access in less developed power systems; (2) completing the electrification and improving quality of service in more developed power systems; and (3) promoting off-grid renewable energy in distant areas and islands.
Latin America and the Caribbean	Strengthen energy supply and distribution, and the ability to finance investments. Increase clean energy investment, including energy efficiency and renewable energy. Diversify energy matrix and reduce oil vulnerability. Establish tariff schemes that cover efficient production costs and promote new investments. Establish rational and transparent subsidy programs that are targeted to poor households, avoiding errors of inclusion, exclusion, or in regressivity.

Middle East and North Africa	Strengthen energy security. Work toward adequate supply capacity. Improve energy efficiency. Work for financial sustainability of utilities and subsidy reduction. Focus on energy's role in countercyclical fiscal stimulus. Address public-private risk sharing. Shift to cleaner energy. Develop safe nuclear energy. Work for greater commercialization of natural gas. Enhance regional integration. Pace investment in upstream oil optimally. Manage energy sector structural change.
South Asia	Strengthen energy security (supply reliability, availability, affordability), expand access, and address shortage of supply: • Increase generation, transmission, and distribution. • Reduce technical and non-technical losses in the energy sector. • Increase regional trade. • Strengthen energy sector management and regulation. • Improve financial performance of utilities and strengthen pricing and subsidy reform. • Improve energy efficiency. • Increase renewable energy.

Source: [9, p. 24–25].

Search for investors. Compliance of the loan application with the strategy and requirements of the bank is critically important. The task for developing countries is to achieve such compliance when contacting key financial institutions, such as multilateral development banks. Probably in the future these banks are going to clearly formulate their expectations that the borrowing countries should meet:

- Long-term integrated energy planning.
- Policies and regulations encouraging energy efficiency.
- Policies and regulations promoting renewable energy.
- Access to electricity for the poor.
- Pricing structures that encourage efficiency and reduce consumption.
- Reforming subsidies to reveal true costs of fossil fuels and promote the viability of sustainable energy options.
- Capacity of executive agencies on the use of sustainable electricity.
- Regulatory agency capacity to oversee implementation of sustainable electricity policy.
- Utility capacity to promote energy efficiency and renewability
- Transparency of policy, planning and regulatory processes for electricity.
- Stakeholder engagement in policy, planning and regulatory processes [10, p. 17].

The funding. Funding is available more quickly and in larger volumes if the existing risks (they are significant in developing countries) are reduced by application of specific set of financial instruments.

In the area of debt financing it is necessary to develop:

- Loan guarantees. Such guarantees make it possible to avoid the risk of insolvency of the borrower that is often a necessary condition for the loan or credit provision.
- Insurance covering the risk of changes in the economic policy. The payback period of investment in energy facilities is generally significant. If during this period unfavorable changes in the economic policy of the recipient state (for example, the revision of tariffs and subsidies) occur, the project can become marginal or even unprofitable. Therefore, it is necessary to have reliable insurance against such risks.
- The mechanism of currency risk management. Upon receipt of the revenues in local currency generated by the project there is a risk that depreciation of the currency will increase the cost of credit payments in foreign currency. You need a reliable solution to currency risks so that they would not exert undue influence on the project.

In the field of direct investment constructive role may be played by capital investment through flexible forms of mutual funds — pledge funds, subordinated equity funds [11, p. 2–3].

The project development. In the future demands for the complexity of the design decisions that must take into account environmental and other aspects will increase. For example, when making a decision about the production of energy at the coal-fired plant, you must consider the following conditions and circumstances:

1) There is a demonstrated developmental impact of the project including improving overall energy security, reducing power shortage, or increasing access for the poor.
2) Assistance is being provided to identify and prepare low-carbon projects.
3) Energy sources are to be optimized, looking at the possibility of meeting the country's needs through energy efficiency (both supply and demand) and energy conservation.
4) After full consideration of viable alternatives to the least-cost (including environmental externalities) options are to be considered when the additional financing from donors for their incremental cost is not available.
5) Coal projects will be designed to use the best appropriate available technology to allow for high efficiency and, therefore, lower GHG emissions intensity [9, p. 22].

Implementation of projects. If we consider the implementation of projects from the point of view of the most rapid growth of renewable energy capacity (which does not create a negative impact on the environment), there are certain barriers arising from the peculiarities of the sector. Due to the fact that the renewable energy sector is relatively young, investors don't have exhaustive data about the investment results. This creates a barrier that hinders the implementation of projects.

Renewable energy projects are relatively capital-intensive, but still their barrier scale is considerably smaller than in conventional power sector. Therefore, RE power plants creation requires a large initial investment and significant transaction costs per unit of power (permits, licenses, and so on).

The company's production activities. Barriers also act on the operational stage of the project, i.e. after an increase of renewable energy capacity. Financial results decrease as the price of fossil fuels remains relatively low, and their financing, despite the decline in recent decades, remains significant. Therefore, the traditional generation capacity has advantages that are not entirely market-based.

This implies that renewable energy alone is only marginally competitive with traditional energy, and can develop with the strong government support, including subsidies. But it also creates risks of regulation, for example, the risk of cancellation of subsidies or the risk of unexpected changes in industry standards [12, p. 39–42].

In the coming decades, developing countries will meet a difficult task of optimizing the development of their energy sector. Only optimization can lead to the growth of investments in the energy sector in which developing countries are in dire need. The comprehensive optimization should include:

1) Development of integrated planning in the energy sector, the development of policies and tools for energy, improvement of network of executive and supervisory bodies.
2) Integration of the development of traditional and alternative energy sectors with a wide range of instruments, providing a structural shift in favor of the alternative sector, increasingly referred to as "sustainable energy" (SE):
   - Agreements among governments and businesses to promote/stimulate SE.
   - Information about SE for target groups.
   - Special measures to facilitate SE projects, including emission reduction targets, shorter permitting processes and increased grid capacity/connection.
   - Fixed share of renewable energy in the electricity mix of consumers, suppliers or producers.
   - Direct financial support: Production and investment subsidies,
   - Fiscal incentives: Tax relief, Tax credit, Flexible/accelerated depreciation schemes, Energy and emission taxes:
   - Accessibility of finance: governments provide loans directly to projects or companies producing SE, government investments or participation in SE projects [12, p. 54].
3) More active inclusion of questions of improving energy efficiency in the agenda of energy development.

With some reservations, one can say that a promising line of development of the energy sector is the following: the combined development of traditional and alternative energy with priority for the latter and the deployment of energy efficiency at the scale of national economies. However, regional and country differences can impose strong differences in the course and capacity of this process.

Conclusions

1. The lack of investments needed to solve the food problem and other important socio-economic problems of developing countries, are related not only to the limited sources of financing investment. The barriers at different stages of the investment process and a mismatch in the relationship between the participants of this process can cause additional difficulties. Using the analytical tool "investment ecosystem" we can systematically analyze the barriers and obstacles in order to determine the tasks for optimization of the investment process.
2. In agriculture, the creation of a favorable investment climate is significantly associated with government policies in four areas: production, investment, output, capital and economic regulation. A key role is played by the activity of the state in R&D, through which the developing countries can improve agricultural technology, complementing the import of technology with their own know-how. The commercial success of such projects provides an important precondition for the development of agriculture and is related to the orientation of the projects to three strategic themes: increasing revenue, reducing costs and improving access to markets. Investment financing can be improved, if gaps in the demand and supply of contingent resource volumes, terms and rates will be eliminated. Some progress can be achieved through agricultural investment funds and other specialized financial institutions.
3. In energy sector the most promising trend is represented by the shift to renewable energy sources in combination with increasing energy efficiency. This shift brings together several important advantages: environmental cleanliness and safety of electric power generation, virtually no dependence on fossil fuel, a reduction in the required installed capacity by increasing generation efficiency, reduction of losses in transmission lines and distribution networks, savings of consumer costs through a range of measures that improve energy efficiency.

In some developing countries (particularly in Asia and Latin America) there are all necessary preconditions for the implementation of this promising trend. For this the governments need to develop stimulus packages adapted to the conditions of respective national economies. Another important option requires broadening the sources of investment financing and increase of innovativeness and flexibility in the financing schemes.

Literature

1. Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO, Rome, 2010.

2. Nienke M. Beintema and Gert-Jan Stads. Public Agricultural R&D Investments and Capacities in Developing Countries. Note prepared for the Global Conference on Agricultural Research for Development (GCARD), Montpellier, 27–30 March 2010.

3. Agricultural Innovation Systems. An Investment Source Book. The World Bank, Washington D. C., 2012.

4. Dr. William Motes. Global Food and Agriculture Productivity: The Investment Challenge. A Review by Global Harvest Initiative, January, 2011.

5. IAWG, Principles for Responsible Agricultural Investments, 2010.

6. Ben Caldecott, Nicholas Howarth, Patrick McSharry. Stranded Assets in Agriculture: Protecting Value from Environment-Related Risks. Smith School of Enterprise and the Environment, University of Oxford, 2013.

7. Taxes and incentives for renewable energy. KPMG International, June 2012.

8. Scaling Up Low-Carbon Infrastructure Investments in Developing Countries. The Critical Mass Initiative Working Report as of January 2011. World Economic Forum, 2011.

9. Energy Strategy Approach Paper. The World Bank Group, October 2009.

10. Smita Nakhooda, Athena R. Ballesteros. Investing in Sustainable Energy Futures. Multilateral Development Banks' Investments in Energy Policy. World Resources Institute, 2010.

11. Jessica Brown and Michael Jacobs. Leveraging private investment: the role of public sector climate finance. Overseas Development Institute, April 2011.

12. M. Kerste, N. Rosenboom, B. J. Sikken, J. Weda. Financing Sustainability. Insights for Investors, Corporate Executives, and Policymakers. VU University Press, Amsterdam, 2011.

13. RECAI. Renewable energy country attractiveness index. Issue 41. June 2014.

Nina N. Tsvetkova

Transnationals from Asian Countries in IT Goods and Services Industry

Abstract. Asian countries have become actively involved in Information and commu-nication revolution. They have become leading exporters of ICT goods and IT services. The article depicts transnationals from Asian countries, their growing posi-tions and forms of operations (including contract manufacturing and business process outsourcing).
Keywords: Transnationals (TNCs) from Asian countries, ICT (information and communication technologies), ICT goods, contract manufacturing, IT services, business process outsourcing (BPO).

By the 2010s the role of Asian countries[1], especially Asian giants — China and India — in the international economy increased. In 2013 China was second in the world by its gross domestic product (GDP) ($ 9240.3, 12.3% of the world GDP) after the USA ($ 16800 B, 22.5% of the world GDP). India was one of the top 10 economies by GDP in 2013 ($ 1876.8 billion)[2]. By their gross domestic product South Korea ($ 1304.6 billion; 1.7% of world GDP), Indonesia ($ 868.3 billion), Turkey ($ 820.2 billion) were among the first 20 economies[3]. Together with Mexico they are called "MIST group" and are considered as new rapidly developing "drivers" of world economy.

At microeconomics level, the number of companies and banks from Asian countries in international ratings has increased immensely. On the Forbes list of 2000 companies published in 2014 there are 499 companies and banks from Asian countries, ¼ of the total: 207 from China (including those from Hong Kong), 61 companies and banks from South Korea, 54 from India, 47 from Taiwan (Province of China), 20 from Saudi Arabia, 17 from Singapore, Malaysia, Thailand, 14 from United Arab Emirates, 12 from Turkey, 10 from the Philippines, 9 from Indonesia[4]. Among 2000 companies of the Forbes magazine list published in 2014 (data on sales and market capitalization refer to 2013) China ranked third after the USA and Japan. In case Japan with 226 companies is included, 725 companies (36.5%) on the Forbes list are from Asian countries[5].

China, India, Republic of Korea, and also Taiwan, Singapore, Malaysia have taken an active part in Information and Communication Revolution (ICR). It is possi-

[1] Here and onwards, Asian countries, with the exception of Japan.

[2] http://wdi.worldbank.org/table/1.1; http://wdi.worldbank.org/table/4.10 (access date: 23.05.2014).

[3] http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/countries/1W?page=6&display=default. (access date: 10.10.2014).

[4] http://www.forbes.com/global2000 (access date: 10-05-2014).

[5] http://www.forbes.com/global2000 (access date: 10-05-2014).

ble to state that involvement of these countries in ICR played a major role in their economic successes. China has become the first world exporter of information and communication technology goods (ICT goods) that include telecommunication, audio and video, computer and related equipment; electronic components; and other information and communication technology goods. In 2000 China ranked 9th by the volume of ICT goods exports. In 2012 71% of world exports of ICT goods originated in developing countries as compared to 43% in 2000. The part of Asian developing countries in the world ICT goods exports increased in 2000–2012 from 39% to 67%, that of China from 4.4% to 31%. In 2012 the second ICT goods exporter was Hong Kong (China), fourth was Singapore, fifth Taiwan and sixth South Korea, former leaders USA and Japan having moved to 3rd and 7th rank.

Table 1

Exports of ICT goods* *($B and %)*, 2000–2012

	Exports of ICT goods, *$ billions*		**% of world exports**	
	2000	2012	2000	2012
World	998.8	1800.2	100	100
Developed countries	568.7	522.6	56.9	39.0
Transition economies	0.9	3.6	0.1	0.2
Developing countries	429.2	1273.9	43.0	70.8
Africa	1.1	1.9	0.1	0.1
Latin America	38.9	66.7	3.9	3.7
Asia	389.2	1205.3	39.0	67.0
East Asia	216.8	957.4	21.7	53.2
South-East Asia	170.4	239.3	17.1	13.3
South Asia	0.9	5.8	0.1	0.3
West Asia	1.2	2.7	0.1	0.15
China	44.1	554.3	4.4	30.8
Hong Kong	50.3	207.9	5.0	11.5
South Korea	59.4	94.0	5.9	5.2
Taiwan	62.9	101.0	6.3	5.6
Singapore	75.6	116.0	7.6	6.4
Malaysia	51.7	63.5	5.2	3.5
Philippines	14.8	15.3	1.5	0.8
USA	156.7	139.4	15.7	7.7
Japan	108.8	73.1	10.9	4.1
Germany	46.2	62.5	4.6	3.5
Netherlands	38.2	56.6	3.8	3.1

Source: World Development Indicators, http://wdi.worldbank.org (13.04.2014).

ICT goods are produced in Asian countries by affiliates of Western and Japanese transnationals. But the significance of non-equity modes of international production (contract manufacturing, or original equipment manufacturing, original design manufacturing, etc.) is more important. A large share of electronic goods is produced by transnationals from Asian countries.

If we look at transnationals from Asian developing countries, one of their particularities is a great number of electronics and in general ICT goods and services producing companies. In 2008 in the UNCTAD list of 100 transnationals from developing countries and transition economies among 74 Asian TNCs 20% were from electronic industry, while among 93 transnationals from developed countries from the UNCTAD list of major 100 world transnationals ranked by foreign assets this share amounted only to 8%[6]. Asian ICT goods producing transnationals are well known by their brands, such as Samsung Electronics (sales in 2013 $ 209 B, 22th in the Forbes 2000 rating of 2014) and LG Electronics from South Korea, Flextronics from Singapore, Acer, Asus, Quanta, Compal, Wistron from Taiwan, Lenovo, ZTE, Huawei from China.

Table 2

Leading Asian companies producing ICT goods, 2014

№	Rank in Forbes 2000, 2014	Company	Country	Rank in the industry	Sales 2013, *$B*	Market capitalization 2013, *$B*
1	22	Samsung Electronics	South Korea	1	208.9	186.5
2	139	Hon Hai Precision	Taiwan (Province of China)	2	127.2	37.3
3	190	TSMC	Taiwan	4	20.1	102
4	439	SK Hynix	South Korea	6	12.9	24.9
5	566	Lenovo Group	Hong Kong, China	3	37.2	11.9
6	634	Quanta Computer	Taiwan	4	29.7	10.3
7	766	LG Electronics	South Korea	4	53.1	10
8	787	LG Display	South Korea	7	24.7	9
9	861	Axiata Group	Malaysia	7	5.8	17.7
10	968	Asustek Computer	Taiwan	6	15.5	7.5
11	1029	Mediatek	Taiwan	11	4,6	24
12	1165	Delta Electronics	Taiwan	14	5.8	14.9
13	1169	Advanced Semiconductor	Taiwan	12	7.4	8.6

[6] World Investment Report, 2010, UN. N. Y. — Geneva. Ann., Table 26.

14	1199	Flextronics	Singapore	15	24.7	5.6
15	1205	Pegatron (Asus)	Taiwan	16	32.2	3.5
16	1220	ZTE	Hong Kong, China	8	12.1	7.2
17	1335	TCL Corp.	China	8	13.8	3.5
18	1336	Avago Technologies	Singapore	15	2.7	16.2
19	1385	Innolux	Taiwan	7	14.2	3.2
20	1401	AU Optronics	Taiwan	21	14	11.4
21	1492	Compal Electronics	Taiwan	8	23.1	3.1
22	1553	Wistron	Taiwan	9	22	2
23	1572	Hikvision	China	22	1.5	11.4
24	1668	BOE Technology Group	China	25	5.4	4.8
25	1740	Great Wall Technology	China		15.1	0.5
26	1822	Inventec	Taiwan	11	14.9	3.5
27	1862	TPK Holding	Taiwan	28	5.9	1.9
28	1865	WPG Holdings	Taiwan	29	13.7	2
29	1947	Acer	Taiwan	12	12.1	1.6
30	1968	Inotera Memories	Taiwan	29	2	5

Source: compiled from http://www.forbes.com/global2000 (20.04.2014).

In the Forbes magazine list of 2000 global companies and banks in 2014 there were 96 ICT goods producing companies (they are divided into several subsections: hardware, semiconductors, electronics, consumer electronics, telecommunication equipment). This division is rather arbitrary. For example, Samsung Electronics is regarded as semiconductors producing company, though it is famous for its mobile phones, television sets, personal computers and other equipment. In fact, many companies operate in several subsectors of ICT goods production and in ICT services production as well (IBM, Fujitsu). We have compiled a unified table of Asian ICT goods producing companies (excluding companies from Japan) of the Forbes list. Among 96 ICT goods producing companies about 1/3 were from Asia. The most numerous were the companies from Taiwan, they were 17, South Korea had only 4 companies, but one of the world leading electronic TNCs Samsung Electronics was among them. There were 6 companies from China (including Hong Kong), the first of which was Lenovo created in 1984 by employees of the China Academy of Sciences.

The companies from Taiwan were numerous, but they operated mostly not in Taiwan, but in continental China.

One of the biggest electronics companies is Hon Hai (Foxconn), second after Samsung Electronics, with sales of $ 127 B in 2013. But its brand is not well-known as it is engaged mainly in contract manufacturing (one of non-equity modes of international production). According to UNCTAD, non-equity modes of international production in electronics industry generate about 1/2 of world electronics exports[7]. Hon Hai had 1.2 million employees in 2012, mostly not in Taiwan but in China where its factories assembled iPhones and iPads for American company Apple. Work conditions at Hon Hai factories in China were poor, discipline severe, conditions of life miserable, wages low, while iPods and iPads were well sold in international markets and Apple enjoyed high profits; this situation caused workers' suicides and provoked strikes, for these reasons the Hon Hai factories in China were the object of discussions in mass media"[8]. Hon Hai is also a subcontractor of Apple's competitor — Samsung Electronics. And it works under contracts for HP, Microsoft, Intel, Dell, Sony-Ericsson and other TNCs. Samsung Electronics was one of subcontractors of Apple in production of transistors.

Second place among leading contractors is occupied by Flextronics from Singapore (160000 workers in 2009, sales, $ 25 B in 2013), and its main customers are Alcatel, HP, Microsoft, Intel, Dell, Sony-Ericsson, and also Chinese Lenovo and Huawei.

Among main subcontractors working under contract manufacturing system we also see such TNCs from Taiwan as Quanta, Compal, Wistron, Inventek. Each subcontractor has more than dozen customers, and each customer — a TNC from USA, Europe or Asia — has more than dozen subcontractors that are not small companies oriented to serve one big client, but transnationals with sales of more than $ 10 B. These subcontractors organize production units not only in their home countries (Taiwan, South Korea, Singapore), but abroad, mostly in continental China, but also in Vietnam, Malaysia, Philippines, Czech Republic, Hungary, Poland[9].

We observe the formation and functioning of global network systems global production chains or chains of value added creation, with relations of cooperation and competition closely interwoven. To find a place in such a chain is a chance for a country or a company.

"The Economist" authors ("The World Turned Upside down", a special report) consider that a peculiar feature of Asian transnationals is that they introduce technological and business management innovations. Some technological innovations are called "frugal or reverse" innovations as they are aimed at producing goods and services affordable for low income strata of population. For instance, a cheap ap-

[7] World Investment Report, 2011, UN, N. Y. — Geneva, 2011, p. 154.

[8] http//www.nytimes.com/2012/01/26/business/ieconomy-apples-ipad-and-the-human-costs-for-workers-in-china.html?_r=2 (access date: 02.06.2012).

[9] Цветкова Н.Н. ТНК в странах Востока: прямые иностранные инвестиции и глобальные производственные сети // Восточная аналитика. Ежегодник 2012 г. М.: ИВ РАН, 2012, с. 63–75.

paratus for making electrocardiograms that is placed in a back sack and that costs about $ 800 was invented. It can become a real revolution for medical services not only in developing countries of Asia and Africa, but in the Moscow region as well. Indian Tata Consultancy Services and Tata Chemical have developed a cheap water filter working on rice straw. Indian Godrej has developed a cheap refrigerator ($ 70) that can work on batteries[10]. In this connection I recall Soviet meat mincing manual devices which were extremely popular in African markets, as they were cheap and could be used without electricity (which is not always supplied everywhere and anytime in Africa and is rather expensive). If you are short of money you don't need to use most sophisticated up-to-date things. These innovations can be also regarded as intermediate technologies.

IT services production and exports

As for India, it has found another niche in the global system. India has become the first world exporter of computer services and business proceedings outsourcing services (BPO), having replaced Ireland[11]. In 2012 exports of computer and information services (without BPO) from India amounted to $ 47B, 18.0% of world total. China was fifth with $ 14.5B, 5.5%. In general, the volume of IT services produced in China is much higher than that in India, but it is used for internal market, it is embedded in ICT equipment produced in China.

Table 3

Exports of computer and information services, 2000–2012

	2000, *$B*	**2006,** *$B*	**2010,** *$B*	**2012,** *$B*	**2012,** *%*
India	4.0	21.4	40.2	47.3	18.0
Ireland	5.5	23.0	36.9	46.9	17.9
Germany	3.8	10.0	16.5	19.4	7.4
United States	6.9	5.6	14.0	15.5/2011/	5.9
United Kingdom	4.3	12.4	13.5	14.4	5.48
China	0.36	3.0	9.3	14.5	5.5
Russia	0.06	0.6	1.4	2.1	0.8
Philippines	0,08	0,1	1,50	2,0	0.8
Hong Kong	0,06	0,2	0,68 (2009)	0,9 (2011)	0.4
Singapore	0,25	0,6	1,8	…	-

[10] The World Turned Upside down. A special report on innovation in emerging markets. The Economist, L. April, 17, 2010. www.//economist.com (access date: 12.05.2010).

[11] Цветкова Н.Н. ТНК и развитие информационно-коммуникационных технологий в странах Востока // Восточная аналитика. Ежегодник 2011 г. М.: ИВ РАН, 2011. С. 39–47.

Malaysia	0,08	0,6	1,45	2,0	0.8
South Korea	0,01	0,25	0,30	0,46	0.2
Taiwan	0,12	0,19	0,22	0,5	0.2
Sri Lanka	0,07	0,1	0,27	0,44	0.2
Morocco	…	…	0.30	0.4	0.2
South Africa	0.05	0.1	0.29	0.3	0.1
Egypt	0.02	0.05	0.15	0.16	0.05
Tunisia	0.02	0.02	0.04	0.041	…
Developing countries	5.8	29.2	62.0	78.3	29.8
Transition economies	0.2	1.1	2.4	4.4	1.6
Developed countries	39.7	98.2	153.6	180	68.6
World	45.7	128.5	218.0	262.7	100

Source: http://unctadstat.unctad.org (14-04-2014)

In 2009 India was the first by AT Kearney offshore services location index, it was followed by China, Malaysia, Thailand, Indonesia, Egypt (6th), Philippines, Chile, Jordan, Vietnam, USA (14th), Ghana (15th), Sri Lanka, Tunisia, Mauritius (25th), Senegal (26th), Morocco (30th), Czech Republic (32d), Russia — (33d), South Africa — 39th (in total 50 countries). There are three groups of indicators: financial attractiveness — 1, people's skills and availability — 2, business environment — 3[12].

By AT Kearney offshore services location index 2011, India was the 1st, China 2rd, Malaysia — 3rd, Egypt — 4th , Indonesia — 5th, Russia — 20th, Sri Lanka — 21st, Tunisia — 23d, Ghana — 27th, Senegal — 29th, Mauritius — 36th, Morocco — 37th, 38 — Ukraine — 38th , 45 — South Africa — 45th. By people's skills and availability in 2011 US was the 1st, India — 2nd, China — 3rd, Russia — 8th, Ireland — 9th, Egypt — 16th, Israel — 17th. By financial attractiveness in 2011 Vietnam was the first, Senegal — 3d, Ghana — 5th, Egypt — 9th, Tunisia — 10th, Ukraine — 13th, Morocco — 15th, Russia — 25th [13].

India, with its first-mover advantage and deep skill base, remains the unquestioned leader in the Index — a half-point ahead of China and a full point in front of Malaysia — and still maintains the lion's share of the IT services market. On top of that, India's IT services stalwarts are moving up the value chain. Companies such as Infosys and Wipro are pursuing their own R&D capabilities and expanding well beyond their traditional vendor roles.

[12] http://www.slideshare.net/ashamlawi/outsourcing-global-services-location-index-2009 (access date: 20.04.2014).

[13] http://vinaoutsourcing.com/vietnam-lead-financial-kearney-2011/ (access date: 15.05.2014).

China has begun offering specialized skills not only in Chinese and English, but also in Korean, Japanese. Its most attractive areas are high-end analytics and advanced IT, where it is an alternative to Russia and Eastern Europe, and BPO, where it can be competitive with India. China is now developing R&D capabilities as a necessary adjunct to its manufacturing capabilities, which creates a strong foundation for knowledge process outsourcing, also called KPO services.

Foreign affiliates play an important role in ICT services in India. But the share of "the big three" companies: Tata Consultancy Services (TCS), Infosys, Wipro is rapidly increasing. There are also such actors as Mahindra Tech (former Satyam bought by Mahindra Group after financial scandal), HCL and a lot of small and medium-scale businesses.

The "Big three" Indian IT services companies and other IT Indian companies have started making foreign direct investments (FDI). They invest in USA and Europe for receiving orders and promoting their services. Their investment activities in Asian countries — Sri Lanka, Bangladesh, China — are considered as "near-shoring", as they offshore their operations to neighbour countries to use lower wages, tax benefits and other advantages. They use additional language skills (knowledge of German) in their affiliates in Poland, Hungary, Czech Republic to serve European markets.

At present Indian IT services companies are moving to Africa. Wipro has already begun to offshore some of its contract work to Egypt. Ghana has emerged as a pole of attraction for graphic and web design and data entry. AT Kearney offshore services location index was the highest in 2009 by such an indicator as wages costs for Ghana (7.12 points), India had 6.86 points, USA 0.54 points. Wages in Ghana are 25–30% of those in India[14].

Indian IT services companies such as Infosys, Wipro and Tech Mahindra have been partnering in Africa with universities and offering internship programmes to expand the talent pool. Indian IT companies have been winning contracts from enterprises that focus on mobile technologies, e-governance, skill development and social media. Software services companies from India are expanding in Africa. Countries such as South Africa, Kenya are seen as the next frontiers of growth for Indian software outsourcers.

India's top software services companies are investing big in Africa, eager to win customers and market share in a continent that is home to fast-growing enterprises and under-developed technology infrastructure. India's software provider Finacle (Infosys related company), which has 32 clients in Africa, won business from Kenya's Equity Bank in February 2014.

While most technology companies have chosen South Africa as their African headquarters, many are expanding in fast-growing economies such as Uganda, Kenya, Nigeria and Ethiopia. HCL Tec is present in eight of the 54 countries. Wipro,

---

[14] http://www.slideshare.net/ashamlawi/outsourcing-global-services-location-index-2009 (access date: 20.04.2014).

which has 1,100 employees in Africa, will hire 1,000 people at its three centers in South Africa, Tech Mahindra too is betting big on Africa[15].

The IT and BPO services industry has grown significantly. The part of the value chain that can be performed offshore has increased in value-added and complexity as new types of services are being handled remotely and across borders. At the same time, the geography of offshore delivery has expanded to include a large number of countries specializing in different parts of the service-production ecosystem.

Table 4

Top established Global Outsourcing Cities by Functions

Functions	**Established Cities**
Applications Development and Management	Bangalore, Mumbai, Hyderabad, Chennai, Dublin
Animation/Game Development	Shanghai, Beijing, Moscow, São Paulo
Business Analytics	Delhi, Mumbai, Bangalore, Chennai, Toronto
Contact Centers (English)	Delhi, Manila, Dublin, Bangalore, Mumbai, Toronto
Contact Centers (Multilingual)	Mexico City, Cairo, Krakow, Buenos Aires, Dalian
Engineering Services	Bangalore, Chennai, Pune, St. Petersburg, Guangzhou
Finance and Accounting	Bangalore, Mumbai, Manila, Krakow, Shanghai, Dublin
Healthcare Services	Hyderabad, Bangalore, Makati City, Budapest
Human Resources	Prague, Bucharest, Bangalore, Makati City, Budapest
Infrastructure Management Services	Bangalore, Dublin, Delhi, Toronto, Kuala Lumpur
Legal Services	Manila, Mumbai, Chennai
Product development	Bangalore, Moscow, Chennai, Shanghai, Ho Chi Minh
R&D	St. Petersburg, Bangalore, Moscow, Shanghai, Ho Chi Minh
Testing	Bangalore Chennai, Hyderabad, Ho Chi Minh Toronto, Shanghai

Source: Top 50 emerging global outsourcing cities. The Gateway to the Global Sourcing of IT and BPO services. A Global services — Tholons study. October, 2009. (globalservicesmedia.com), p. 38.

[15]http://economictimes.indiatimes.com/articleshow/34909633.cms?utm_ source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst (access date: 15.05.2014).

In 2009 of the top 8 global IT-BPO outsourcing cities 6 were Indian cities: Bangalore, Delhi, Mumbai, Chennai, Hyderabad and Pune, and the other 2 cities were Dublin, Ireland, and Manila, the Philippines. Top 5 offshore nations were India, the Philippines, China, Ireland and Brazil[16].

As Tholons, an Indian consulting group experts, say, India's IT services industry was born in Mumbai in 1967 with the creation of Tata Consultancy Services (TCS). The first software export zone SEEPZ was set up in Bombay in 1973. There was a period when more than 80 percent of India software exports came from that zone. In 2000s top IT services providers in Mumbai were the Indian Big Three (software companies): TCS, Infosys, Wipro, and also Mahindra Satyam and HCL, the only Indian company included in the Forbes-20002014 list operating in the field of programming company. Western companies: IBM, CSC, ACS, Convergys, Genpact, Cognizant also operate in IT-BPO sphere in Mumbai. Mumbai — financial center of India with its Bombay Stock Exchange — is the preferred choice of outsourcing buyers for financial services BPO sector, marketing and financial analytics, contract research, legal services, but also for applications development and management, engineering services, research and development[17].

For example, WNS company has its headquarters in Mumbai, though the parent company of the Group — WNS (Holdings) Limited — is registered in Jersey in the Channel Islands (UK), a well-known offshore territory. WNS at first was created as a "captive" affiliate of British Airways in India for offshoring IT and BP to India using its relatively cheap workforce. Later on in 2002 the company began performing BPO for third parties; WNS has in Mumbai over 23000 full time employees. In 2014 WNS had over 27,760 professionals across 35 delivery centers world-wide, including China, Costa Rica, India, the Philippines, Poland, Romania, South Africa, Sri Lanka, UK and US[18].

While at first IT industry came into existence in Mumbai, Bangalore is considered its main center, it is known as the Silicon Valley of India. It figures almost in every category of functions performed by established global outsourcing cities (10 out of 14) (Table 4). The city came into focus in 1991 (about 20 years after Mumbai) as an IT hub with the support by the government of software technology parks of India. Bangalore has grown from low end ITO and BPO such as coding and data entry processes to doing high-end ITO and BPO such as embedded systems and voice based technical support. Wipro, TCS, Larsen and Turbro Engineering Solutions, Infosys, Mahindra Satyam, HCL, IBM perform design automation CAD and

---

16 Top 50 emerging global outsourcing cities. The Gateway to the Global Sourcing of IT and BPO services. A Global services Tholons study. October, 2009. (globalservicesmedia.com), p. 11.

17 Top 50 emerging global outsourcing cities. The Gateway to the Global Sourcing of IT and BPO services. A Global services Tholons study. October, 2009. (globalservicesmedia.com), p. 32.

18 http://www.wns.com/About-Us.aspx
http://www.microsoft.com/casestudies/Case_Study_Detail.aspx?casestudyid=4000010494 (access date: 10.11.2014).

other engineering services. Bangalore has the highest number of "captives" (foreign affiliates performing IT and BPO services for exports to their corporations or to third parties): Intel, Microsoft, Oracle, SAP, Cisco, Google, Yahoo, HP, Motorola, Samsung, Siemens in the ITO sector and Citigroup, Reuters, HSBC, Goldman Sachs, Dell, JP Morgan in BPO/KPO (knowledge processes outsourcing)[19]. Big Three Indian services providers — TCS, Infosys, Wipro — and other Indian companies, big, medium and small — attract global buyers.

Indian Big Three companies figure on the Forbes list and they occupy important positions among the leading world companies of their industry.

Table 5

Companies on the "Forbes 2000 List", 2014, programming and computer Services

Rank in the industry	**Company**	**Country**	**Rank in Forbes 2000**	**Sales 2013, *$B***	**Market capitalization 2013, *$B***
Programming, total 17; US — 12, India — 1, Germany — 1, Israel — 1					
1	Microsoft	United States	32	83.3	343.8
2	Oracle	United States	94	37.9B	185
3	SAP	Germany	207	22.3	97.1
8	HCL Technologies	India	1153	4.7	16.6
11	Check Point Software	Israel	1353	1.4	13.1
12	Adobe Systems	United States	1417	4	32.8
Computer services. Total — 23, US — 9, France, China, India — 3, Russia — 1, Netherlands — 1, Ireland — 1					
1	IBM	United States	35	99.8	202.5
2	Google	United States	52	59.7	382.5
3	Accenture	Ireland	339	30.6	52.7
4	Tencent Holdings	China	426	9.8	135.4
5	Facebook	United States	510	7.9	159.7
6	Tata Consultancy Services	India	542	13.1	71.2
7	Yahoo	United States	715	4.7	36.8
8	Baidu	China	723	5.2	55.8
9	Infosys	India	726	8.1	31.7
10	Cognizant Technology	United States	772	8.8	31.4
11	Capgemini	France	798	13.4	11.8

[19] Top 50 emerging global outsourcing cities…, p. 30.

12	Wipro	India	849	7.1	23.1
15	NHN	South Korea	999	2.3	24.3
16	ATOS	France	1198	11.4	8.9
17	Mail.ru Group Ltd.	Russia	1392	0.7	7.7
19	Netease	China	1456	1.5	9.1
20	Yandex NV	Netherlands	1651	1.2	10.2

Source: compiled from http://www.forbes.com/global2000/#page:3_sort:0_direction:asc_search:_filter:Computer%20Services_filter:All%20countries_filter:All%20states; http://www.forbes.com/global2000/#page:2_sort:0_direction:asc_search:_filter:Software%20%26%20Programming_filter:All%20countries_filter:All%20states (10.10.2014).

In the Forbes 2000 companies list published in 2014 there are 40 companies of programming and computer services. Among 17 companies in programming from the Forbes list the overwhelming majority are American companies, they are 12, starting with famous Microsoft and Oracle. There is one Indian company on the list, it is HCL. But the origin of 23 computer services companies is more varied: there are 9 companies from U. S., 3 from France, 3 from China, 3 from India, 1 from Ireland (the famous Accenture), 1 from Russia (Mail.ru), and 1 from Netherlands (which is Yandex operating in Russia).

Indian Tata Consultancy Services (TCS) is the 6th on the list of computer services companies from the Forbes 2000 list, it comes after such giants of the industry as IBM, Google, Facebook (U. S.), Irish Accenture and… Chinese Tencent Holdings (No. 4). In 2013 TCS had sales of $ 13.1 billion and market capitalization of 71.2 billion. And if we take into consideration that TCS is also only one of the companies comprising Tata Group (along with Tata Motors and Tata Steel famous for their acquisitions of Western companies Corus, Jaguar and many other companies) its weight in the economy seems more significant.

In mainland China there is a new generation of billionaires who are relatively young and who have made money on information technologies, more particularly on services related to information technologies. A new "star" is Jack Ma (No. 37 on the Forbes list, $ 19.8, age: 50; source of wealth: e-commerce), the founder of Alibaba company; the Initial Public Offer (IPO) of which was a great success in September, 2014. Alibaba was not included on the Forbes companies list as before IPO it was not a public company.

Authors of the Forbes magazine web-site analyze the reasons of Alibaba's (NYSE:BABA) triumphal IPO on Wall Street, "as where the stock rocketed higher in the first day of trade. That's certainly brought back the good old days of the late 1990s, and raised the old questions: what happens beyond the IPO buzz? Is Alibaba's stock a long-term buy?". To answer these questions, the author considers Alibaba's competitive advantages and tries to determine whether they are sustainable. The first advan-

tage is location — China. With 560 million Internet users spending 20 hours a week online, China is by far the largest Internet market in the world — twice the size of the US market. And notably, China is skipping traditional retailing in favor of e-tailing. The second advantage is economies of scope; the cost savings associated with the offering for sale of different products by a single corporation through the same sales channels. In this case, sites. Alibaba has two retail sites — Taobao, which features thousands of non-brand name products sold by smaller-unknown merchants; and Tmall, for brand name products. The variety of products offered on each site, especially Taobao, is astonishing. The third advantage is scale, the cost savings associated with a larger volume of sales. "What sets Alibaba apart is size," — writes Juro Osawa. — "The company has said that Taobao and Tmall account for more than half of all parcel deliveries in China. In 2012, the combined transaction volume of Taobao and Tmall topped one trillion yuan ($163 billion), more than Amazon and eBay combined." The fourth advantage, and perhaps the most important, is networking, the benefits arising from an expanding network of users of a product or service. The larger the network, the more valuable the product becomes to each user. Alibaba is a form of "collective entrepreneurship" between the company and thousands of merchants that join the network — Alibaba provides the platform, and the merchants provide the products. This model, which relies on revenue sharing rather than listing fees, makes it easier for additional merchants to join the network. And the larger the network, the greater the benefits for each merchant, as it attracts a large volume of customer traffic. The fifth advantage is Alibaba's good relations with the Chinese government. Though such relations are important in every country, they are particularly important in China, where the government is the gatekeeper of the economy, deciding who will be in what business and for how long.

These are significant competitive advantages for Alibaba — but are they sustainable? The Forbes web-site author gives a negative answer to this question for three reasons: First, Alibaba's model charges no listing fees and has no warehouses to keep inventories, which makes it very likely to be replicated by others — much easier than Amazon's model. Second, China's Internet economy is highly competitive, with new competitors entering quickly and eroding operation margins. Baidu's operating margin, for instance, dropped from 39.30% in 2011 to 30.10% by 2014 and Sohu.com's from 19.59 to 13.10. Third, government regulations are in a state of flux in China. This means that the government can quickly turn from a friend to an enemy; it can put a company out of business as quickly as it put it in business. Final conclusions: an early mover into China's large and fast growing Internet economy, Alibaba has been enjoying a number of competitive advantages that propelled its growth. That certainly fueled a great deal of buzz when the company's IPO made its debut on Wall Street, and helped its stock open well-above the pre-debut price. But the company's advantages aren't sustainable[20]. It is difficult to make projections. What is important is that Alibaba

[20] http://www.forbes.com/sites/panosmourdoukoutas/2014/09/20/beyond-the-ipo-buzz-alibabas-advantages/9/20/2014 (access date: 5.10.2014).

uses the principle of networks that is very important in Asian economy, co-operates with small businesses, serves low income customers and takes advantages of economy of scale. On November 11, 2014, Alibaba got revenue of $ 2 billion during one hour, the first hour of sale on the occasion of Lonely people Day (an alternative to St. Valentine Day) when unmarried and lonely girls and men buy presents for themselves, not for anybody else[21]. And if there are other competitors it will contribute to advantages of Chinese consumers by reducing costs.

No. 56 on the Forbes 2014 Billionaires List is Robin Li ($ 15.6 B; age: 45; source of wealth: Internet media). Robin Li is the founder and CEO of Nasdaq-listed Baidu, China's No. 1 online search company, and he ranks No. 3 among mainland Chinese on 2014 billionaires list. Shares of Baidu have increased in 2013 on investor enthusiasm for acquisitions that have expanded the business beyond desktop search. In August 2014, Baidu bought app store 91 Wireless for $ 1.9 billion; and in the same month, it agreed to purchase 59% of group-buying website Nuomi for $ 160 million in cash. Robin Li is also a director of New Oriental Education, a New York-listed company that provides private educational services in China, and is the vice chairman of the Internet Society of China. He has a bachelor's degree in information science from Peking University in China and a master's degree in computer science from the State University of New York at Buffalo. After graduating, he worked for IDD Information Systems and Infoseek in the U. S. before going back to China to set up Baidu in 2000. Sales of Baidu, China's No. 1 search engine, jumped 47% in 2013. Making transition to mobile the company spent $ 650 million on research and development in 2013 and launched mobile-payment-system Baidu Wallet in April, 2014. Mobile made up a record 30% of revenue in the second quarter of 2014. The company is also expanding abroad: in 2014 it started a search-engine service in Brazil and opened a Silicon Valley, US, research center. Now it is applying for banking licenses and developing a driverless car.

No. 66 on the Forbes 2014 Billionaires List is Ma Huateng ($ 14.4 B; age: 43; source of wealth: Internet media). Ma is the founder and CEO of Tencent Holdings, China's largest publicly traded Internet company measured by market capitalization. Ma has ascended into the No. 2 spot among mainland China's wealthiest on the strength of Tencent's share price, which has doubled in 2013. The company's main website qq.com regularly ranks among the world's 10 most popular. Tencent makes most of its money from online games, but it pushed into search in September 2013 when it paid $ 448 million for a 36% stake in Sogou of China. It's also looking to boost its e-commerce revenues. A big star of the past year: its WeChat mobile communication service, which has attracted more than 270 million users. Internet giant keeps doing deals to fend off e-commerce company Alibaba. It acquired stakes in search engine Sogou and logistics outfit China South City Holdings. Its WeChat messaging app reached 438 million monthly active us-

[21] http://www.infox.ru/business/company/2014/11/11/Sokrovishca___Alibab.phtml (access date: 11.11.2014).

ers worldwide in June 2014. Sales ballooned 41% in 2013 and net profit rose by 25%. Tencent is a repeat member of the 2013 Forbes Asia Fab 50 list of the region's best big companies.

"Call them copy cats if you want, but the Asian tech giants from South Korea, Taiwan and China are fast becoming the new Cisco's and IBMs of the world. Industry leaders are taking notice"[22].

In ICT sphere new transnationals from Asian countries are successfully competing with transnationals from the USA, Europe and Japan. It is an inspiring fact that Moscow and St. Petersburg are included on the list of leading outsourcing cities for some functions (game development product development, R&D, engineering services) (Table 4). Russia has improved its position as computer services exporter (0.8% of world exports in 2012, while India had 18%) (Table 3). In 2012 the part of all transition economies in world computer services exports was 1.5%, in ICT goods exports it was 0.2% (Table 1). The only Russian company present among 136 companies of ICT goods and services production from the Forbes list is Mail.ru (there is also Yandex registered in Holland present in it) (Tables 2, 5). In fact, Russia has to do a lot to catch up with its Asian BRICS partners and other Asian economies in IT goods and services production.

What influence can have the rapid development of robotics on IT industry in Asian countries? First of all, information technologies are widely used in robotics. Second, some IT companies perform R&D in robotics (a recent example of Baidu, or Google in the USA). Reshoring and relocalization really take place: in 2012 international production (sales of transnationals' foreign affiliates) exceeded world exports by 16%, and in 2007 it was more than world exports by 60%. FDI flows are slowing down, but is it the influence of reshoring or of crisis trends in world economy? But in my opinion, in the near future both trends: using cheap workforce and robotics, will co-exist, and the vector from addition of these two forces operating in different directions will be the result. Besides that, IT goods and services production could be re-oriented to Asian countries' internal markets as there will still be millions (and billions) of low income consumers there. The prospects could be the following: robotics in some industries and segments and using cheap workforce in other industries including those oriented on large and growing internal markets of Asian countries.

---

[22] http://www.forbes.com/profile/ma-huateng; http://www.forbes.com/profile/robin-li (access date: 1.10.2014); http://www.forbes.com/sites/liyanchen/2014/08/27/asias-tech-takes-over-the-world/(access date: 1.10.2014)

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДЫДУЩИХ ВЫПУСКОВ

ВОСТОЧНАЯ АНАЛИТИКА – 2011
Экономика и политика стран Востока

ВОСТОЧНАЯ АНАЛИТИКА – 2012

Тенденции, перспективы, прогнозы развития стран Востока

ВОСТОЧНАЯ АНАЛИТИКА – 2013

Сценарии и тренды развития стран Востока



Научное издание

Восточная аналитика
Ежегодник 2014

Утверждено к печати
Институтом востоковедения РАН

Корректор М. Я. Колесник
Макет, внешнее оформление А. В. Ельцевой

Формат 70x100/8. Усл. печ. л. 14,95. Уч-изд. л. 10,5.
Тираж 300 экз. Подписано в печать 28.04.2015. Заказ № 296

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт востоковедения РАН
107031 Москва, ул. Рождественка, 12
Научно-издательский отдел. Зав. отделом А. В. Сарабьев
E-mail: izd@ivran.ru

Отпечатано в типографии ООО «Издательство МБА».
Москва, ул. Озерная, 46. Тел.: (495) 726-31-69, 623-45-54, 625-38-13
E-mail: izmba@yandex.ru
Генеральный директор С.Г. Жвирбо